BLAUPUNKT
BOSCH Gruppe

Video Camera Recorder
CR-8010 System 7 618 642

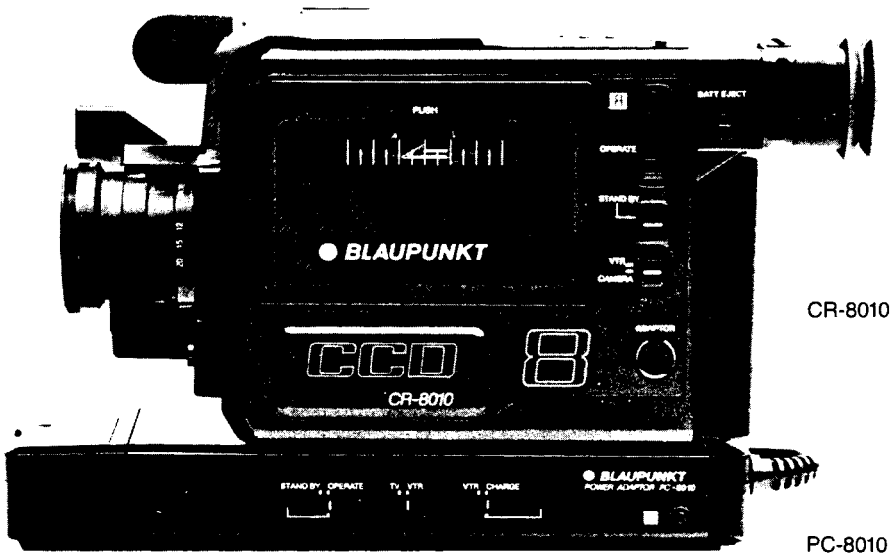
Netzadapter / Power Adaptor
PC-8010 7 618 673

Kabelfernbedienung / Pause Remote Control
WRX-1000 7 618 464

Autobatteriekabel / Car Battery Cord
C-8000 7 618 682

Kundendienstschrift · Service Manual

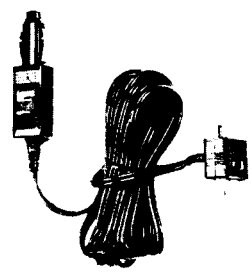
VIDEO 8



CR-8010

PC-8010

WRX-1000



C-8000

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Technische Daten	1 - 2
Einstellung der Bildsynchronisation bei „Standbild"	1 - 3
Mechanische Wartung	1 - 3 bis 1 - 4
Servicevorbereitungen	1 - 5 bis 1 - 9
Erforderliche Meßgeräte, Schablonen und Spezialwerkzeuge	1 - 9 bis 1 - 10
Austauscharbeiten, Mechanischer Abgleich (Rekorderteil)	1 - 11 bis 1 - 20
Elektrischer Abgleich (Rekorderteil)	1 - 21 bis 1 - 28
Lage der Meßpunkte und Einsteller (Hauptplatine)	1 - 28
Austauscharbeiten (Kamerateil)	1 - 29 bis 1 - 30
Elektrischer Abgleich (Kamerateil)	1 - 31 bis 1 - 45
Lage der Meßpunkte und Einsteller (Kamerateil)	1 - 46
Testbilder	1 - 47 bis 1 - 54
Filterhalterung	1 - 48 bis 1 - 49
Blockschaltbilder	2 - 1 bis 2 - 20
Lage der Platinen im Gerät	2 - 21
Verdrahtungspläne	2 - 22 bis 2 - 26
Schaltbilder und Darstellung der Platinen	2 - 27 bis 2 - 74
Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste	2 - 75 bis 2 - 88
Kundendienstschrift für Netzadapter PC-8010	**3 - 1 bis 3 - 10**
Kundendienstschrift für Kabelfernbedienung WRX-1000 und Autobatteriekabel C-8000	**4 - 1**

Table of Contents

	Page
Specifications	1 - 2
Adjustment of Picture Synchronization for "Still-Frame Picture"	1 - 3
Mechanical Servicing	1 - 3 to 1 - 4
Service Preparations	1 - 5 to 1 - 9
Required Servicing Fixtures, Jigs and Special Tools	1 - 9 to 1 - 10
Replacement Procedures, Mech. Adj. Procedures (Recorder Section)	1 - 11 to 1 - 20
Electrical Adjustment Procedures (Recorder Section)	1 - 21 to 1 - 28
Location of Test Points and Controls (Main C.B.A.)	1 - 28
Replacement Procedures (Camera Section)	1 - 29 to 1 - 30
Electrical Adjustment Procedures (Camera Section)	1 - 31 to 1 - 45
Location of Test Points and Controls (Camera Part)	1 - 46
Test Charts	1 - 47 to 1 - 54
Filter Box	1 - 48 to 1 - 49
Block Diagrams	2 - 1 to 2 - 20
Circuit Boards Layout	2 - 21
Interconnection Schematic Diagrams	2 - 22 to 2 - 26
Schematic Diagrams and Printed Circuit Boards	2 - 27 to 2 - 74
Exploded Views and Spare Parts List	2 - 75 to 2 - 88
Service Manual for Power Adaptor PC-8010	**3 - 1 to 3 - 10**
Service Manual for Pause Remote Control WRX-1000 and Car Battery Cord C-8000	**4 - 1**

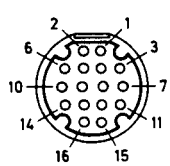
BP/VKD 1D87 420 048

MC-Service

Technische Daten

Typ:	CR-8010
Betriebsspannung:	7,2 V Gleichspannung
Leistungsaufnahme:	Aufnahme-Betrieb: 7,2 V / 7 W Standby-Betrieb: 7,2 V / 0,7 W
Video-Aufnahmesystem:	Schrägspuraufzeichnung Video 8
Audio-Aufnahmesystem:	Schrägspuraufzeichnung, FM-System
Bandgeschwindigkeit:	20,05 mm/sec.
Bandformat:	Video 8 Videocassetten
Aufnahme/Wiedergabe-Zeit:	90 min. mit P 5 - 90
Vorspul/Rückspul-Zeit:	Weniger als 3 min. mit P 5 - 90
Köpfe:	Audio/Video: 3 rotierende Köpfe Löschen: 1 rotierender Löschkopf
VIDEO	
Fernsehsystem:	CCIR: 625 Zeilen, 50 Halbbilder, PAL-Farbsignal
Eingangspegel:	ADAPTOR-Buchse (Multi), 1,0 V_{ss}, 75 Ohm asymmetrisch
Ausgangspegel:	ADAPTOR-Buchse (Multi), 1,0 V_{ss}, 75 Ohm asymmetrisch
AUDIO	
Eingangspegel:	MIC IN-Buchse; −70 dB, 4,7 kOhm asymmetrisch ADAPTOR-Buchse (Multi), −10 dB, 47 kOhm asymmetrisch
Ausgangspegel:	ADAPTOR-Buchse (Multi), −8 dB, 600 Ohm asymmetrisch
Bildwandler	½-Zoll CCD (Charge Coupled Device)
Objektiv:	6fach Motor-Zoom, automatische Blendeneinstellung, Autofocus-System F1: 1,2 (9-54 mm) mit Makroeinstellung, Objektiv-Durchmesser (vorne) 49 mm
Sucher:	⅔-Zoll elektronischer Sucher
Weißabgleich:	Vollautomatisch/Festwerte für Tageslicht (5500 K) und Kunstlicht (3200 K)
Standardbeleuchtung:	1400 lux
Mindestbeleuchtung:	10 lux (35 IRE) ELECTR. SHUTTER = OFF
Horizontale Videoauflösung:	Farbe; besser als 280 Zeilen
Signal/Störabstand:	Video; besser als 43 dB Audio; besser als 55 dB
Tonfrequenzgang:	25 Hz bis 15 kHz
Betriebstemperatur:	0° C – 40° C
Luftfeuchtigkeit:	35% – 80%
Gewicht:	ca. 1,45 kg (mit Akku und Cassette)
Abmessungen:	124 (B) × 137 × (H) × 265 (T) mm

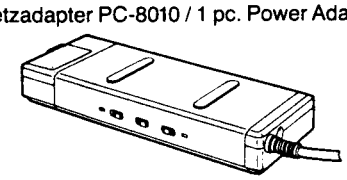
Belegung der ADAPTOR-Buchse:



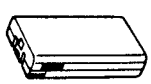
1 = Taktsignal (Clock)	9 = Eingang + U_B
2 = Datensignal (Data)	10 = frei
3 = Video-Ausgang	11 = Audio-Eingang
4 = Masse Video-Ausgang	12 = Masse Audio-Eingang
5 = Masse Video-Eingang	13 = Masse Audio-Ausgang
6 = Video-Eingang	14 = Audio-Ausgang
7 = frei	15 = frei
8 = Masse	16 = frei

Mitgeliefertes Zubehör (CR-8010 System):

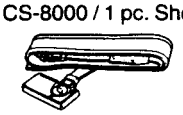
1 Stück Netzadapter PC-8010 / 1 pc. Power Adaptor PC-8010



1 Stück Akku AX-8000 / 1 pc. Battery Pack AX-8000



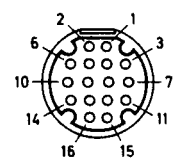
1 Stück Hängegurt CS-8000 / 1 pc. Shoulder Belt CS-8000



Specifications

Type:	CR-8010
Power Source:	DC 7.2 V
Power Consumption:	Recording mode: 7.2 V / 7 W Stand-by mode: 7.2 V / 0.7 W
Video Recording System:	Recording by helical scanning Video 8
Audio Recording System:	Recording by helical scanning – FM System
Tape Speed:	20.05 mm/s
Tape Format:	Video 8 cassette
Recording/Playback Time:	90 min. with P 5 - 90
FF/REW Time:	Less than 3 min. with P 5 - 90
Heads:	Audio/Video: 3 rotary heads Erase: 1 rotary erase head
VIDEO	
Television System:	CCIR: 625 lines, 50 fields, PAL colour signal
Input level:	ADAPTOR (Multi), 1.0 V_{p-p}, 75 ohm unbalanced
Output level:	ADAPTOR (Multi), 1.0 V_{p-p}, 75 ohm unbalanced
AUDIO	
Input level:	MIC IN; −70 dB, 4.7 kohm unbalanced ADAPTOR (Multi), −10 dB, 47 kohm unbalanced
Output Level:	ADAPTOR (Multi), −8 dB, 600 ohm unbalanced
Image Sensor:	½-inch CCD (Charge Coupled Device)
Lens:	6:1 Power Zoom Lens, Auto Iris, Auto Focus System F 1.2 (9-54 mm) with Macro Function, Lens Front Diameter 49 mm
Viewfinder:	⅔-inch Electronic Viewfinder
White Balance:	Full Auto/Fixed position Outdoor (5500 K) and Indoor (3200 K)
Standard Illumination:	1400 Lux
Minimum Required Illumination:	10 Lux (35 IRE) ELECTR. SHUTTER = OFF
Video Horizontal Resolution:	Colour; More than 280 lines
Signal-to-Noise-Ratio:	Video; More than 43 dB Audio; More than 55 dB
Audio Frequency Response:	25 Hz – 15 kHz
Operating Temperature:	0° C – 40° C
Operating Humidity:	35% – 80%
Weight:	Approx. 1.45 kg (with Battery and Cassette)
Dimension:	124 (W) × 137 (H) × 265 (D) mm

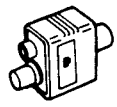
ADAPTOR JACK Connections:

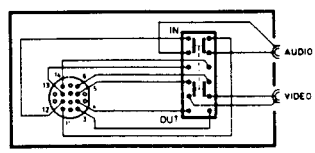


1 = Serial Clock	9 = Unreg. In
2 = Serial Data	10 = No Connection
3 = Video Out	11 = Audio In
4 = Video Out GND	12 = Audio In GND
5 = Video In GND	13 = Audio Out GND
6 = Video In	14 = Audio Out
7 = No Connection	15 = No Connection
8 = GND	16 = No Connection

Standard Accessoires (CR-8010 System):

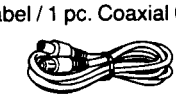
1 Stück Eingangs-Ausgangsadapter / 1 pc. AV Input/Output Converter





1 Stück Sonnenblende / 1 pc. Lens Hood

1 Stück Koaxialkabel / 1 pc. Coaxial Cable



Einstellung der Bildsynchronisation bei „Standbild“

1. Eine Sendung aufnehmen (ca. 5 Min.).
2. Die aufgezeichnete Sendung wiedergeben.
3. Die Taste „PAUSE/STILL“ drücken.
4. Mit dem Regler „V-LOCK“ an der Rückseite des Gerätes das Bildzittern auf Minimum einstellen.
5. Das Gerät wieder auf Wiedergabe und anschließend auf Zeitlupe „SLOW“ schalten.
6. Mit dem Regler „SLOW TRACKING“ an der Rückseite des Gerätes das Bildzittern auf Minimum einstellen.

Adjustment of Picture Synchronization for “Still-Frame Picture”

1. Record a programme (ca. 5 min.).
2. Playback the recorded programme.
3. Press the “PAUSE/STILL” button.
4. Tune the jumping pictures to a minimum by means of the “V-LOCK” adjuster situated at the rear of the set.
5. Switch the set back to playback and afterwards switch to slow-motion “SLOW”.
6. Time the jumping pictures to a minimum by means of the “SLOW TRACKING” adjuster at the rear of the set.

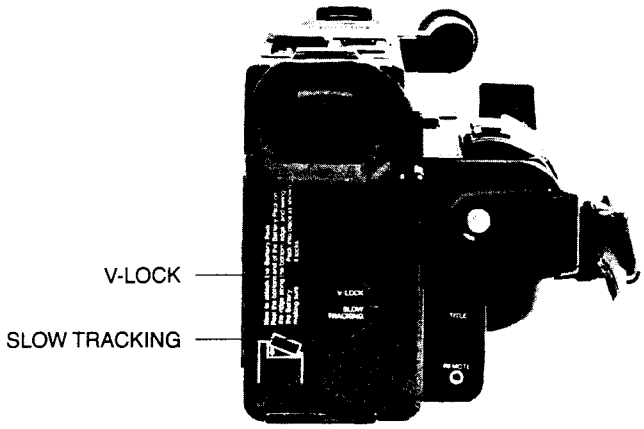


Fig. 1

Mechanische Wartung

Nachstehende Teile benötigen eine regelmäßige Reinigung, da sich mit der Zeit Bandabrieb ansammelt.
Bei Verwendung von Marken-Videocassetten sind die Reinigungsarbeiten nach ca. 500 Betriebsstunden durchzuführen. Bei Verwendung anderer Videocassetten können die Reinigungsarbeiten schon nach kürzerer Betriebszeit notwendig werden.

Reinigung der Rotationsköpfe

- Demontage der Gehäuseteile siehe „Servicevorbereitungen“ Seite 1-5.
- Ein weiches Ledertuch (Kopfreiniger 8 627 000 552) oder ein fusselfreies Tuch mit reinem Alkohol anfeuchten und mit sanftem Druck auf die Rotationsköpfe (A) halten. Nun die Kopfscheibe mit der Hand hin- und herbewegen. Diesen Vorgang wiederholen bis der Bandabrieb beseitigt ist.

Mechanical Servicing

The following parts require regular cleaning because of gradual tape abrasion. If you use brand video cassettes, cleaning has to be performed approximately after 500 working hours. If you use other video cassettes, cleaning already becomes necessary after a shorter working time.

Cleaning of rotary heads

- Disassembly of the cabinet parts, see page 1-5 “Service Preparations”.
- Moisten a soft leather cloth (head cleaner 8 627 000 552) or a lint-free cloth with pure alcohol and press it softly on the rotary heads (A). Move the upper cylinder by hand in either direction and repeal this procedure until the tape abrasion has been removed.

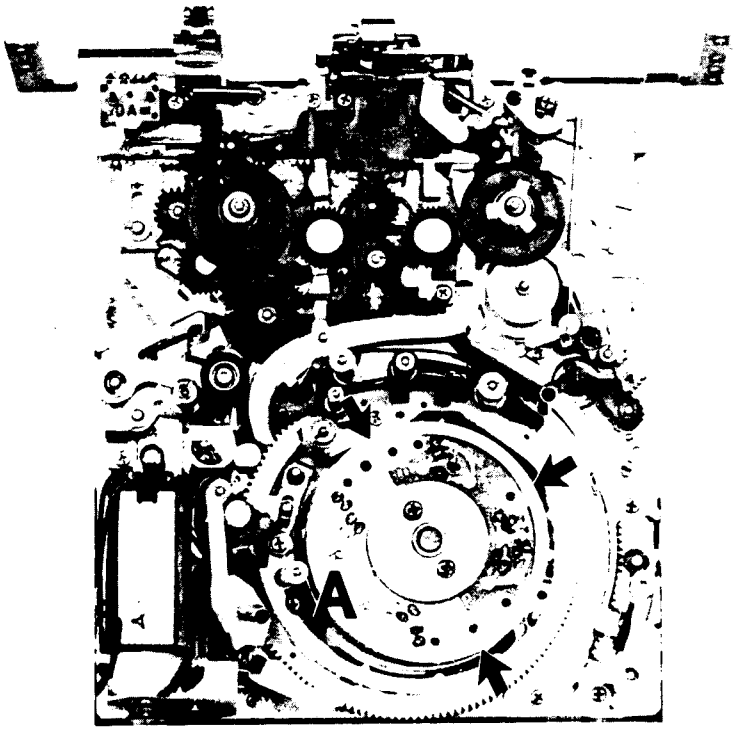


Fig. A

- **Reinigung von Führungsrollen, Andruckrolle, Capstanwelle und Bandführungen.**
  Diese Teile (B) sind mit einem Wattestäbchen, das mit reinem Alkohol angefeuchtet ist, zu reinigen.

- **Cleaning of the guide rollers, pressure roller, capstan shaft and the tape sliders.**
  These parts (B) have to be cleaned with a cotton-wool bud moistened with pure alcohol.

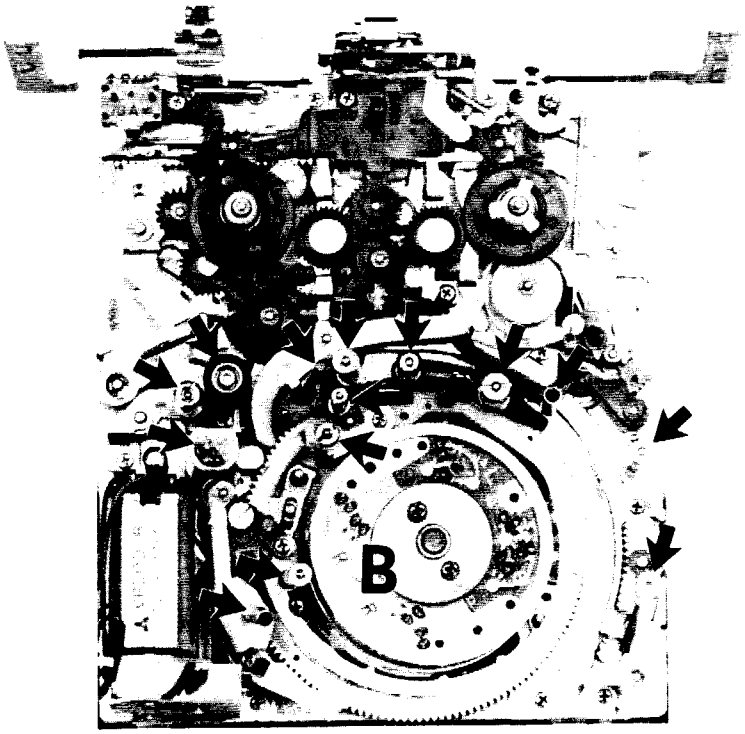


Fig. B

- Nach Beendigung der Reinigungsarbeiten die demontierten Teile wieder montieren.

Hinweise:

1. Bevor die Videocassette eingesetzt wird, müssen alle gereinigten Teile gut abgetrocknet sein, um Bandschäden zu vermeiden.
2. Antriebsriemen und Lager benötigen unter normalen Betriebsbedingungen keine Wartung.

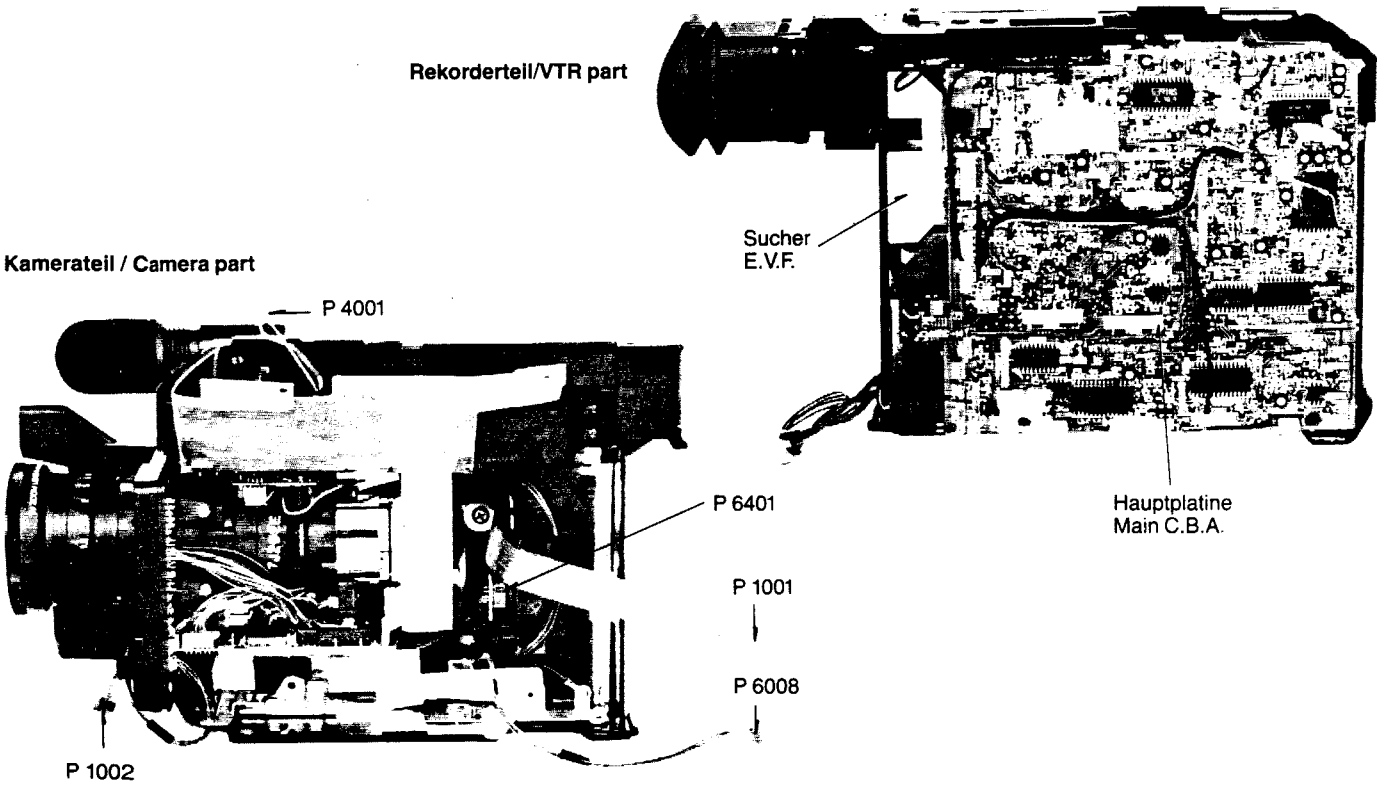
- After finishing these cleaning works reassemble all disassembled parts.

Hints:

1. Before the video cassette can be inserted all cleaned parts have to be completely dry in order to avoid tape defects.
2. Drive belts and bearings do not require servicing in normal working conditions.

Aufbau der CR-8010

Construction of CR-8010



1. Servicevorbereitungen

Flußdiagramm zur Demontage

Dieses Flußdiagramm zeigt die Reihenfolge, in der Gehäuseteile und Leiterplatinen demontiert werden müssen, um diejenigen Teile zu erreichen, bei denen Service notwendig ist.
Beim Zusammenbau die Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Hinweis:

Das Gerät ist sehr kompakt gebaut und hat teilweise Verriegelungsklemmen anstelle von Befestigungsschrauben. Arbeiten Sie daher beim Service äußerst vorsichtig, damit diese Verriegelungsklemmen nicht abbrechen.

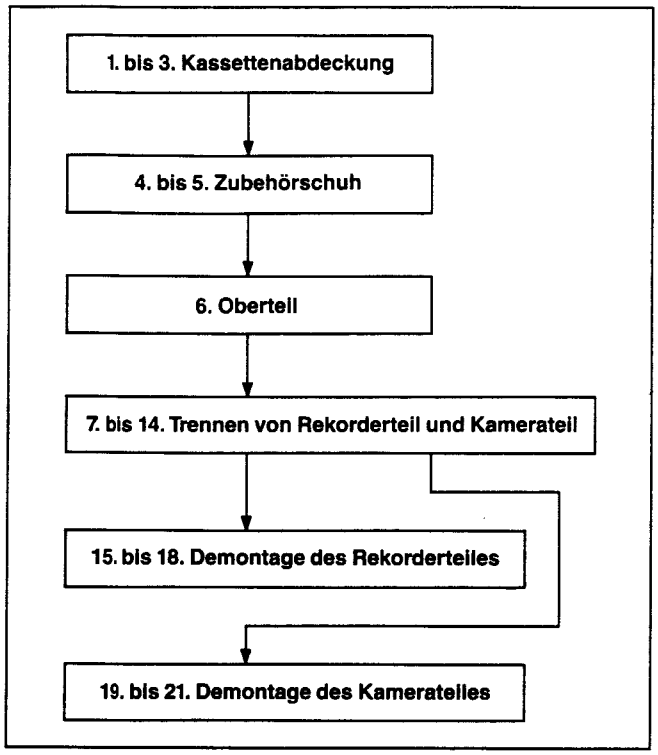

1. bis 3. Kassettenabdeckung
4. bis 5. Zubehörschuh
6. Oberteil
7. bis 14. Trennen von Rekorderteil und Kamerateil
15. bis 18. Demontage des Rekorderteiles
19. bis 21. Demontage des Kamerateiles

Fig. 1 Flußdiagramm zur Demontage

Demontage

Hinweise:

- Um eine Beschädigung der Teile während der Instandsetzung zu vermeiden, ein Tuch oder ein anderes weiches Material unter die Leiterplatinen oder das Gerät legen.
- Beim Zusammenbau sicherstellen, daß alle elektrischen Verbindungen hergestellt und keine Bauteile beschädigt sind.

1. Das Gerät mit Spannung versorgen und einschalten.
2. Die Taste EJECT drücken, eine evtl. eingelegte Kassette entnehmen und die Spannungsversorgung wieder abziehen.
3. Die beiden Schrauben (Fig. 2) entfernen und die Kassettenabdekkung nach oben abnehmen.

1. Service Preparations

Disassembly flowchart

This flowchart indicates disassembly steps of the cabinet parts and the P.C. Boards in order to find the items necessary for servicing.
When reassembling, perform the steps in the reverse order.

Note:

This unit is very compact and has partly been fitted with locking portions instead of fixing screws. When removing the cabinet, work with care so as not to break the locking portions.

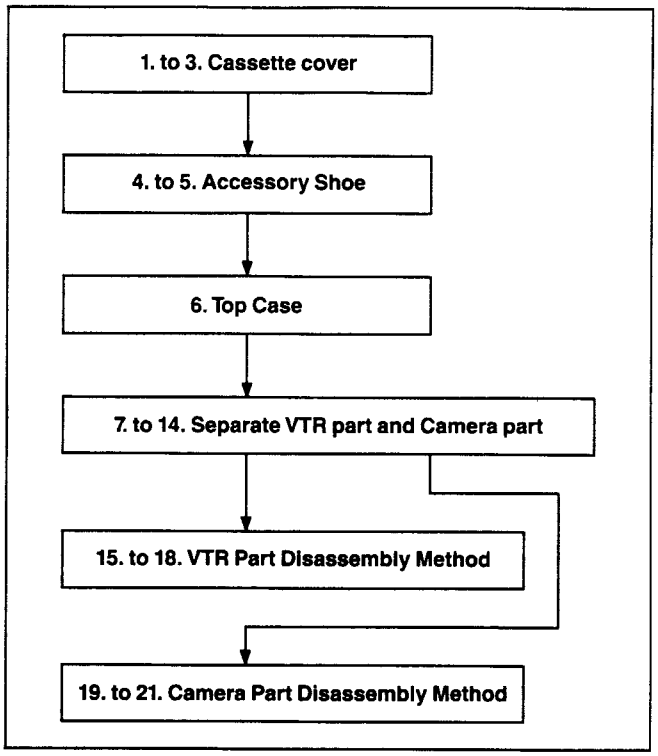

1. to 3. Cassette cover
4. to 5. Accessory Shoe
6. Top Case
7. to 14. Separate VTR part and Camera part
15. to 18. VTR Part Disassembly Method
19. to 21. Camera Part Disassembly Method

Fig. 1 Disassembly Flowchart

Disassembly

Notes:

- Place the cloth or any other soft material under the P.C. Boards or unit for preventing them from being damaged while servicing.
- When reinstalling, ensure that the connectors are connected and that no electrical components are damaged.

1. Connect the battery to the VTR and turn the power switch on.
2. Push the EJECT button and remove the cassette if it is inserted and remove the battery.
3. Remove 2 screws as shown below and push up the cassette cover, then remove it (Fig. 2).

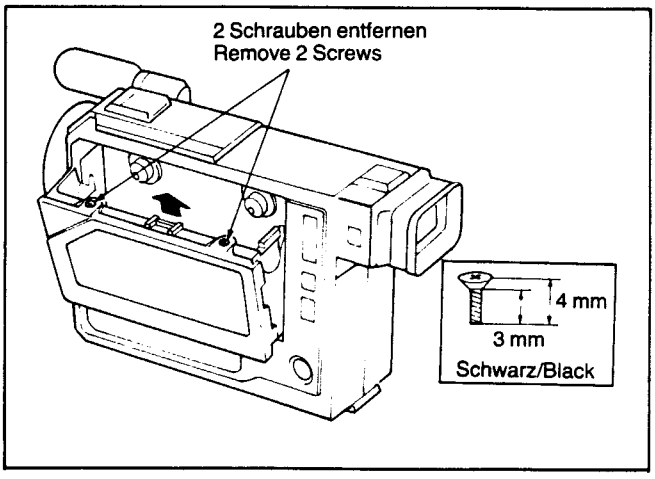


Fig. 2

4. Eine Schraube entfernen (Fig. 3) und die Platte Ⓐ zum Abnehmen herausschieben.
5. Die 4 Schrauben (Fig. 4) entfernen und den Zubehörschuh Ⓑ abnehmen.

4. Remove 1 screw as shown in Fig. 3, then slide the Ⓐ plate to right and remove it.
5. Remove 4 screws (Fig. 4), then remove the accessory shoe Ⓑ.

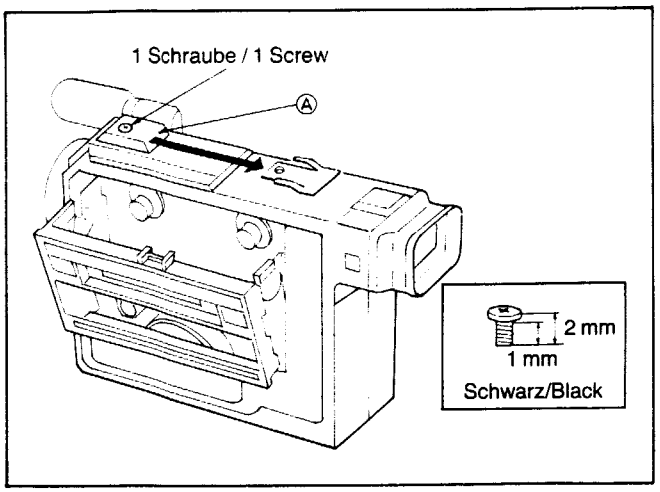


Fig. 3

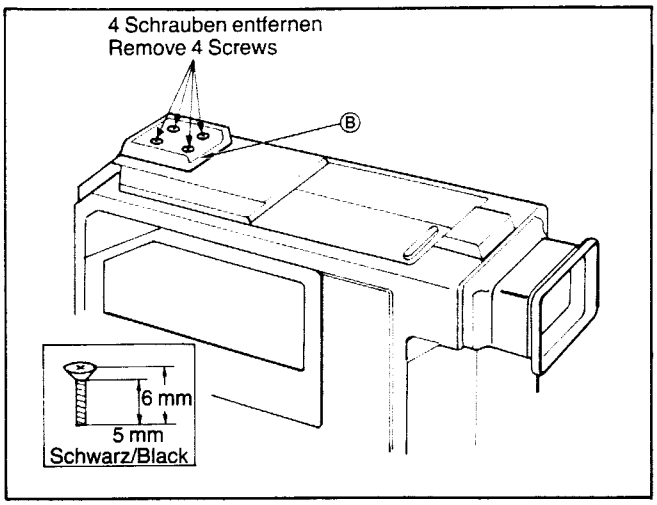


Fig. 4

6. Das Oberteil (Fig. 5) nach vorne schieben und anschließend nach links drehen, bis die Haken Ⓒ ausrasten.
7. Die Schraube (Fig. 6) entfernen.

6. Slide the top case (Fig. 5) to left, then rotate it counter-clockwise until the Ⓒ portions unlock.
7. Remove 1 screw as shown in Fig. 6.

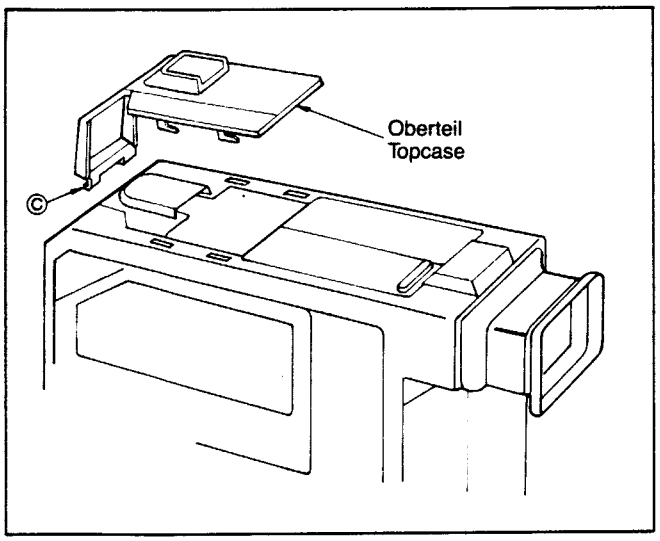


Fig. 5

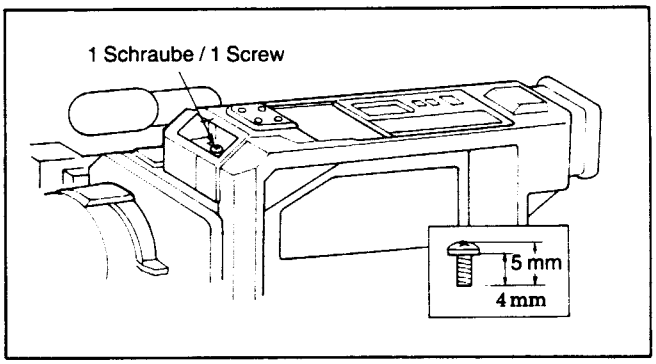


Fig. 6

8. Je 2 Schrauben (Fig. 7) und (Fig. 8) entfernen.

8. Remove 4 screws as shown in Fig. 7 and Fig. 8.

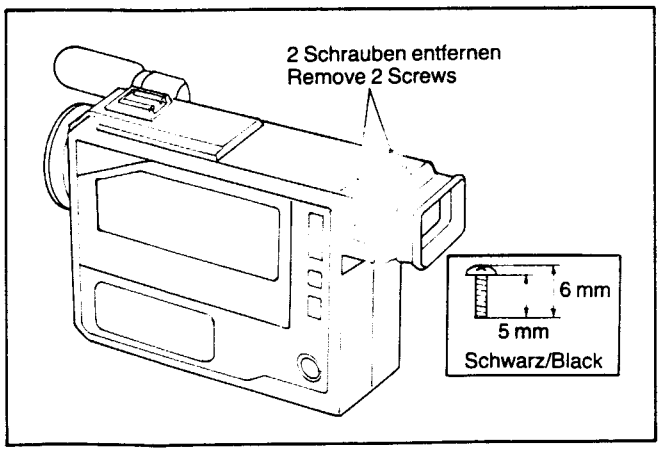


Fig. 7

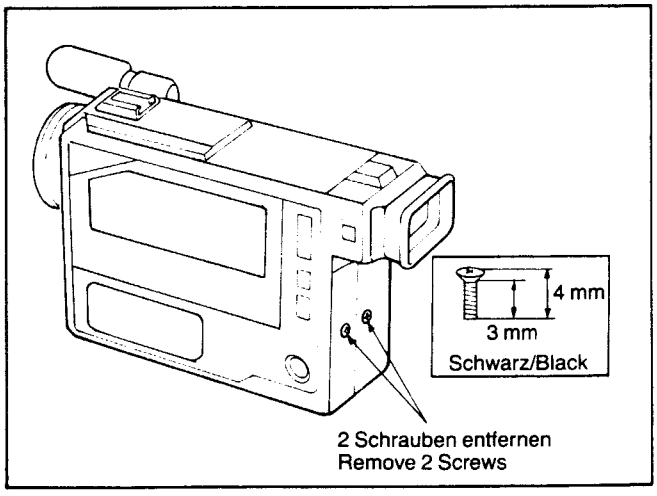


Fig. 8

9. Die beiden Schrauben (Fig. 9) entfernen.
10. Den Haken (A) ausrasten und den Rekorderteil vom Kamerateil trennen (Fig. 10).

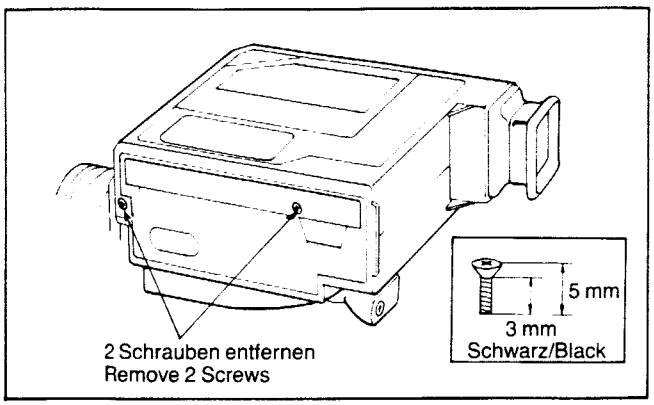


Fig. 9

9. Remove 2 screws as shown in Fig. 9.
10. Push the hook A and separate the VTR part and camera part, as shown in Fig. 10.

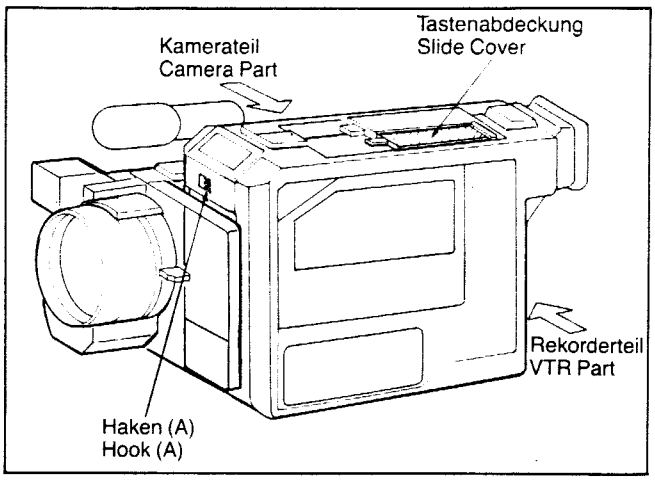


Fig. 10

11. Die Stecker P 1002 (Kamera-Bedienteilplatine) und P 4001 (Mikrofonanschluß) ziehen (Fig. 11).
12. Die Stecker P 6008 (Fernbedienungs-Anschlußplatine) und P 6401 (Titelgenerator-Anschlußplatine) ziehen (Fig. 12).

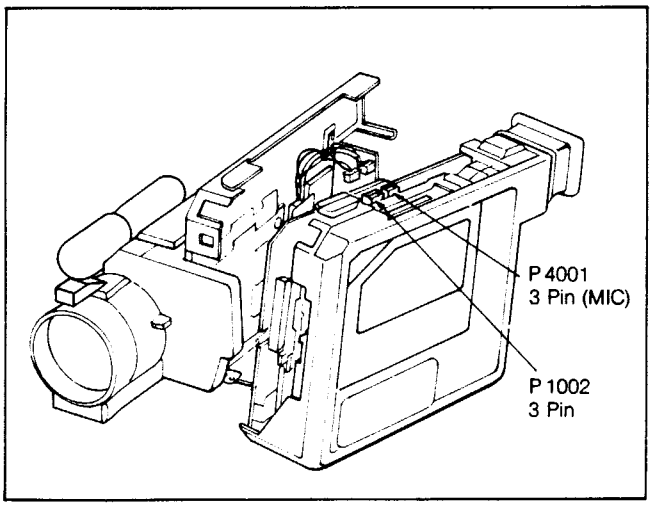


Fig. 11

11. Disconnect P 1002 (Camera operation C.B.A.) and P 4001 (Mic connector) as shown in Fig. 11.
12. Disconnect P 6008 (Remote Control Jack C.B.A.) and P 6401 (Character Generator Jack C.B.A.) as shown in Fig. 12.

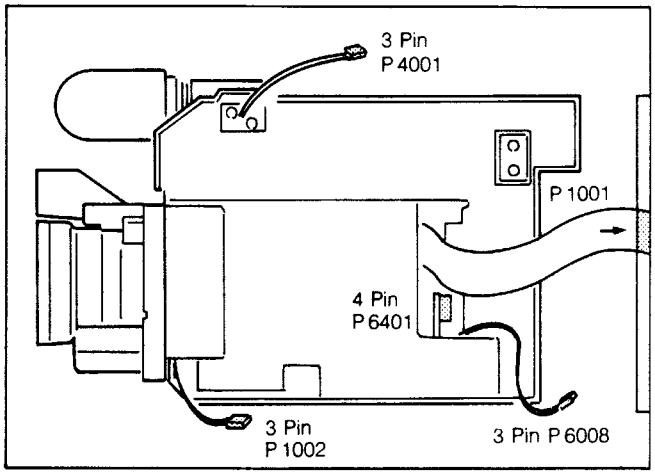


Fig. 12

13. In diesem Demontagezustand sind Rekorderteil und Kamerateil betriebsbereit (ohne Mikrofon- und Kamerabedienung), wenn ein Akku oder der Netzadapter angeschlossen wird.
14. Das 12polige Folienkabel aus der Klemmfassung P 1001 ziehen. Dazu die Klemmfassung entriegeln (Fig. 13).

Hinweis:
Über den Stecker P 1001 wird der Kamerateil vom Rekorderteil versorgt. Auch wenn der Stecker P 1001 gezogen wird, bleibt der Rekorderteil betriebsbereit.

13. In this condition VTR part and camera part can work except for Mic. and Camera operation, if power is supplied from battery or AC Adaptor.
14. Pull the 12 pin flexible cable out of the clamping fixture. For this unlock the clamping fixture (Fig. 13).

Note:
P 1001 is used to supply power to the camera from VTR, so camera part does not work in this condition, but VTR part works in this condition.

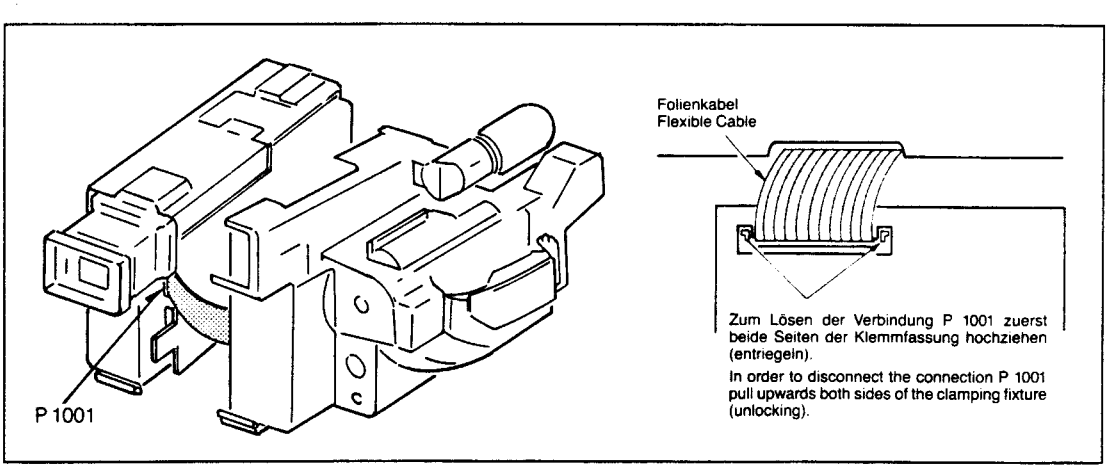

P 1001
Folienkabel
Flexible Cable
Zum Lösen der Verbindung P 1001 zuerst beide Seiten der Klemmfassung hochziehen (entriegeln).
In order to disconnect the connection P 1001 pull upwards both sides of the clamping fixture (unlocking).

Fig. 13

Demontage des Rekorderteiles:

15. Die 2 Schrauben (Fig. 14) entfernen.
16. Das Bedienteil ausrasten und die darunterliegende Schraube (Fig. 15) entfernen.

VTR Part Disassembly Method:

15. Remove 2 screws as shown in Fig. 14.
16. Separate the Operation unit and remove 1 screw as shown in Fig. 15.

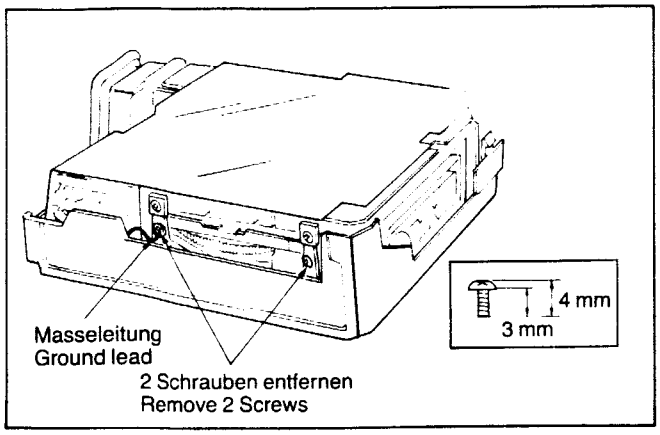


Fig. 14

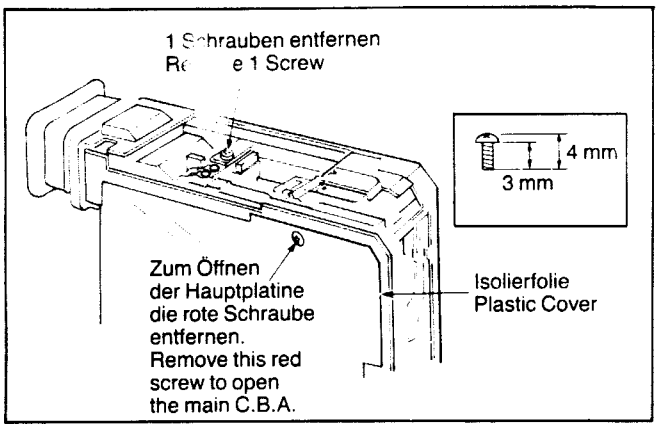


Fig. 15

17. Das Gehäuseteil vom Chassis trennen.
18. Zum Herunterklappen der Hauptplatine zuerst die Isolierfolie abnehmen und anschließend die rote Schraube (Fig. 15) entfernen.

Hinweis:
Um das Kassettenfach manuell zu öffnen, den Hebel Ⓐ nach rechts drehen und evtl. den Sperrhebel Ⓑ nach außen ziehen (Fig. 16).

17. Separate the frame part and chassis part.
18. To open then main P.C.B., remove the transparent plastic cover and remove the red screw (Fig. 15).

Note:
Rotate Ⓐ portion clockwise, then pull the Ⓑ portion to open cassette compartment manually (Fig. 16).

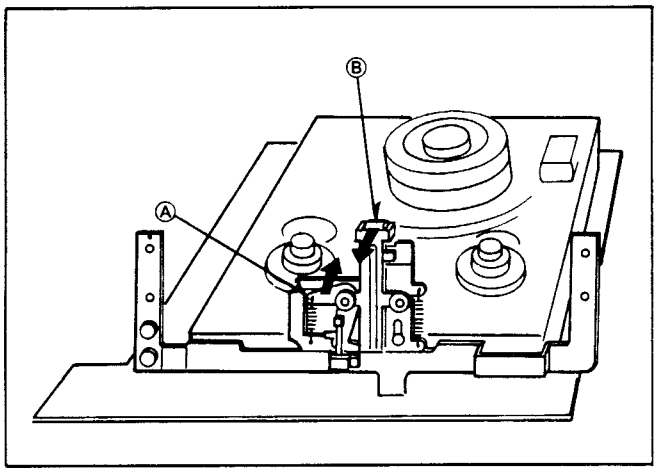


Fig. 16

Demontage des Kamerateiles:

19. Die 6 Schrauben auf der Innenseite und der Außenseite entfernen (Fig. 17 und 18).

Camera Part Disassembly Method:

19. Remove 6 screws as shown in Fig. 17 and Fig. 18.

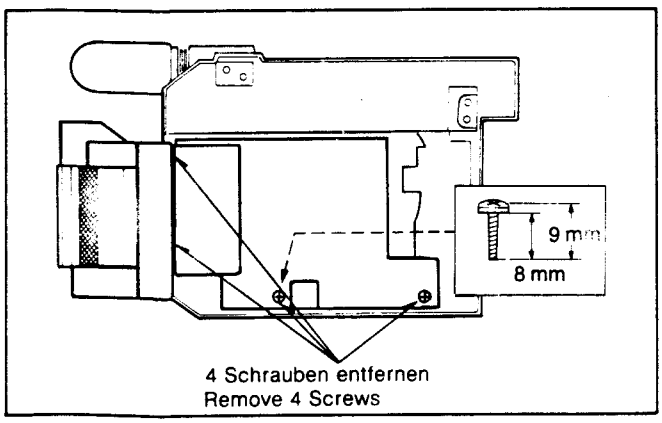


Fig. 17

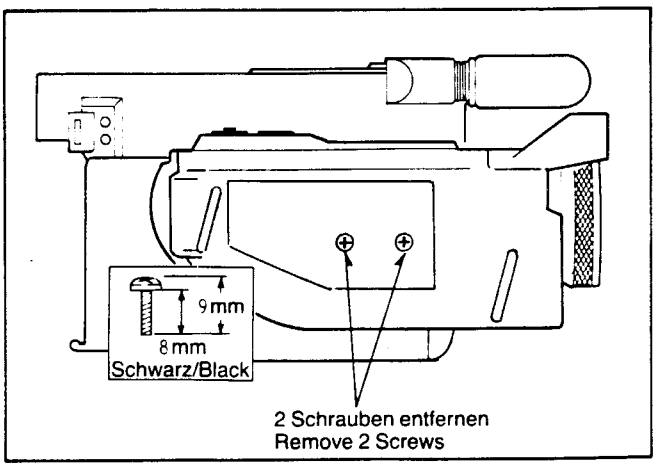


Fig. 18

20. Die 3 Schrauben im Bereich des Weißabgleich-Sensors entfernen und die Abdeckung des Sensors abnehmen (Fig. 19).

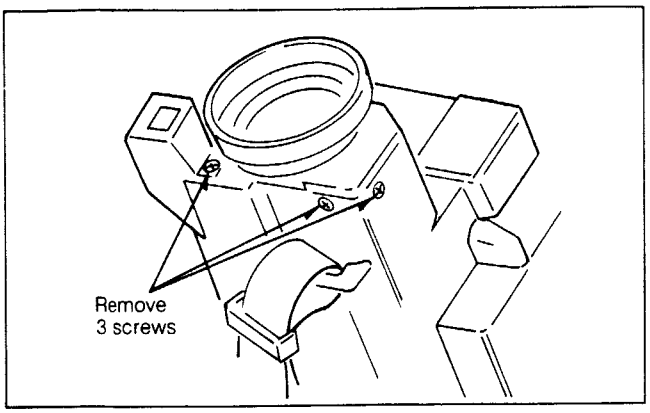


Fig. 19

20. Remove 3 screws near the white balance sensor and remove the sensor cover as shown in Fig. 19.

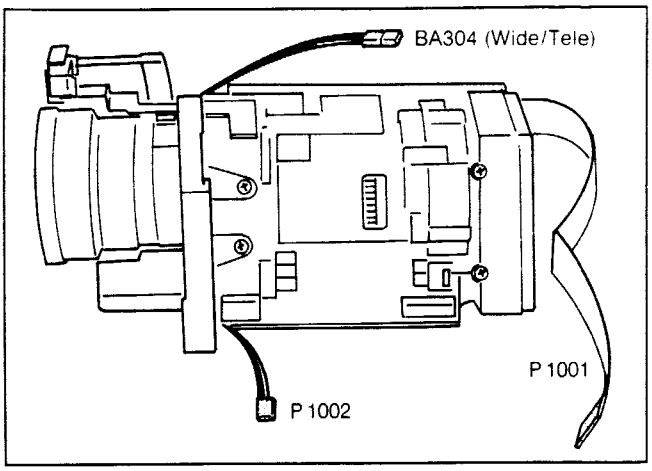
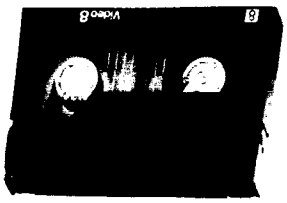
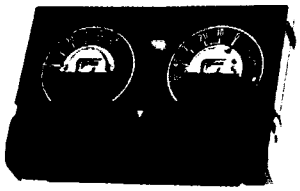
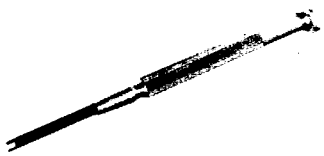
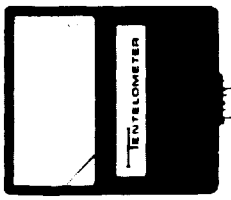
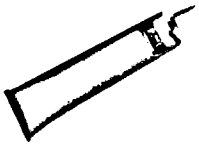
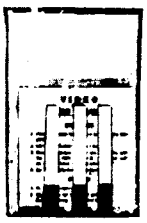


Fig. 20

21. Die Kamera aus dem Gehäuse herausnehmen und den Stecker BA 304 (Wide/Tele) ziehen (Fig. 20).
Kamerateil und Rekorderteil können betrieben werden, wenn der 12polige Stecker P 1001 und eine Spannungsversorgung angeschlossen werden. Nach Einlegen einer Kassette befindet sich der Rekorder in der Betriebsart Aufnahme-Pause.
22. Der Kameraabgleich kann nun durchgeführt werden, wenn die Kamera mit dem Kamerahalter 8 627 105 116 und dem Kamera-Befestigungssatz 8 627 105 219 auf einem Stativ befestigt wird (siehe Seite 1-31).

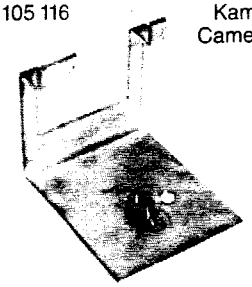
21. Separate the camera unit from the frame and disconnect BA 304 (Wide/Tele) (Fig. 20).
In this condition camera part and VTR part work if 12 pin connector P 1001 is connected to VTR and power is supplied, but VTR is set in REC PAUSE condition when tape is inserted.
22. Camera adjustment can now be performed after the camera has been fastened with the camera holder 8 627 105 116 and the Camera Mounting Kit 8 627 105 219 on a tripod (see page 1-31).

Erforderliche Meßgeräte, Schablonen und Spezialwerkzeuge
Required Servicing Fixtures, Jigs and Special Tools

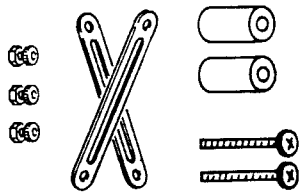
8 627 105 128 Video 8 -Testcassette Video 8 Alignment Tape 	8 627 105 113 Video 8 Drehmomentcass. Video 8 Cassette Torque Meter 	8 627 105 114 Einsteller für Bandführungen Post Hight Adj. Driver 
8 627 105 127 Bandzugwaage Back Tension Meter Video 8 	8 627 000 315 Schmiermittel Lubricant 	8 627 000 552 Kopfreiniger Head Cleaning Sticks 

Erforderliche Meßgeräte, Schablonen und Spezialwerkzeuge (Fortsetzung)
Required Servicing Fixtures, Jigs and Special Tools (Continued)

8 627 105 116 Kamerahalter / Camera Holder

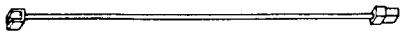


8 627 105 219 Kamera-Befestigungssatz / Camera Mounting Kit

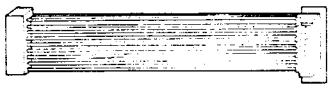


8 627 105 115 Abgleichstift (schmal) / Adjustment Driver (small)
8 627 105 126 Abgleichstift (breit) / Adjustment driver (large)

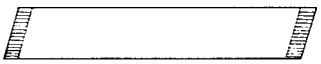
8 619 497 707 Verlängerungskabel / Extension Cable BA 305-Zoom

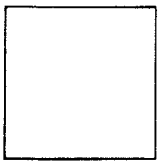


8 619 497 708 Verlängerungskabel / Extension Cable B 201 - B 302



8 619 497 725 Verlängerungskabel / Extension Cable FP 301 -P 1001

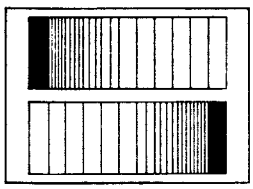




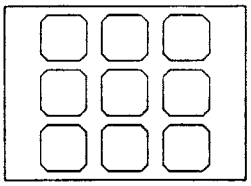
Filter für den Kameraabgleich / Filter for camera Adjustment

C 12 (LBB-12/80B) Filter	8 627 105 122
C 2 (LBB-2) Filter	8 627 105 123
¼ ND Filter	8 627 105 125

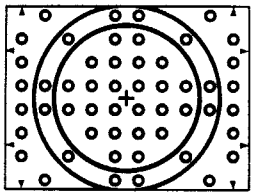
Handelsüblich / Usual in trade — Testbild log. Grauskala / Gray Scale Chart



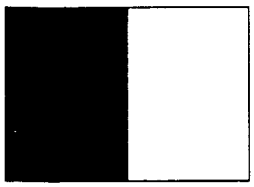
Handelsüblich / Usual in trade — Farbtestbild / Color Chart



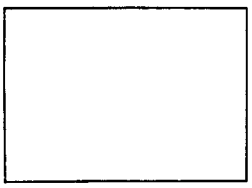
Im Anhang / In the enclosure — Testbild-Kreis / Ball Chart



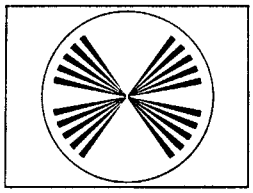
Im Anhang / In the enclosure — Schwarz/Weiß-Testbild / Black/White Chart



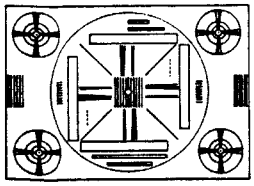
Im Anhang / In the enclosure — Grau/Weiß-Testbild / Gray/White Chart



Im Anhang / In the enclosure — Auflagemaß-Testbild / Hunting Chart



Im Anhang / In the enclosure — Testbild-Auflösung / Resolution Chart



2. Austauscharbeiten (Rekorderteil)

2.1 Ausbau der Kopfscheibe

Arbeiten Sie mit äußerster Vorsicht, wenn Sie die Kopfscheibe entfernen oder austauschen.
Die Videoköpfe während der Arbeiten nicht berühren!

1. Die Gehäuseteile abnehmen, wie im Abschnitt „Servicevorbereitungen" beschrieben.
2. Die Schrauben gemäß Fig. 1 entfernen. Dann die 8 Lötstellen, die durch Pfeile auf der Kopfscheibe gekennzeichnet sind, entlöten und die Kopfscheibe abnehmen.

Hinweis:
Die Lötstellen können mittels Entlötlitze o. ä. leicht entlötet werden.

2. Replacement Procedures (Recorder Section)

2.1 Removing the Upper Cylinder Unit

Work with extreme care when removing or replacing the upper cylinder unit.
Do not touch video heads during servicing.

1. Remove the casing parts as described in section "Service Preparations".
2. Remove two screws as shown in Fig. 1. Then unsolder 8 soldered portions indicated by arrows on the Upper Cylinder, and finally remove the Upper Cylinder.

Note:
Soldered portions can be easily removed by using solder sucking wire, etc.

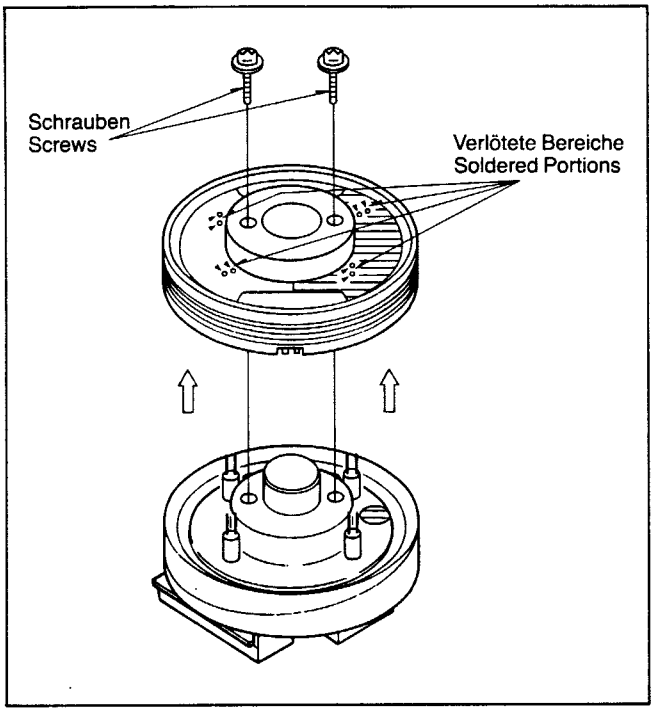


Fig. 1

2.2 Einbau der Kopfscheibe

Die Kopfscheibe kann in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus wieder eingebaut werden.
Beim Einbau muß unbedingt darauf geachtet werden, daß der weiße Bereich der Platine auf der Kopfscheibe mit dem weißen Bereich auf dem unteren Teil der Kopftrommel zur Deckung kommt, wie in Fig. 2 gezeigt.

2.2 Reinstalling the Upper Cylinder

The Upper Cylinder unit can be reinstalled by reversing the removal procedure.
However, when the upper cylinder is installed, please make sure that the white portion of P.C. board of upper cylinder matches the white portion of bottom cylinder as shown in Fig. 2.

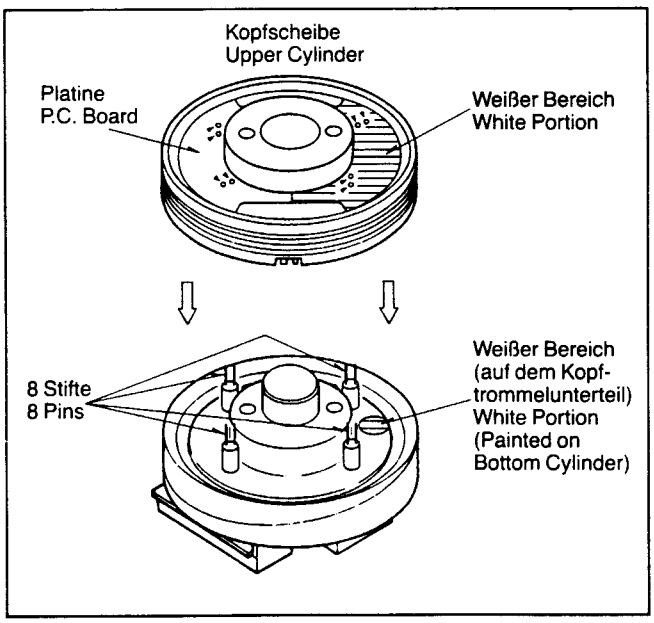


Fig. 2

Hinweis:
Nach dem Kopfscheibenwechsel muß die Einstellung des Aufnahmestromes kontrolliert werden (siehe Seite 1-25).

Note:
After replacing the upper cylinder, confirm the Rec Current Adjustment (page 1-25).

2.3 Austausch der kompletten Kopftrommeleinheit

Arbeiten Sie mit äußerster Vorsicht, wenn Sie die Kopftrommeleinheit entfernen oder austauschen.
Die Videoköpfe während der Arbeiten nicht berühren!

1. Die Gehäuseteile abnehmen, wie im Abschnitt „Servicevorbereitungen" beschrieben.
2. Die Hauptplatine nach Entfernen der roten Befestigungsschraube herunterklappen.
3. Den Stecker P 5002 ziehen, nachdem die Klemmfassung entriegelt wurde.
4. Die Befestigungsschraube der Kopfverstärker-Platine entfernen und die Platine abnehmen.
5. Nun die Rahmen der Klemmfassungen P 2001, P 2002 und P 6002 hochziehen (entriegeln) und die Folienkabel herausnehmen.

Hinweis: Bei der Montage darauf achten, daß die Kunststoffisolierung wieder unter der Kopfverstärker-Platine liegt.

2.3 Replacement of DD Cylinder Unit

Work with extreme care when removing or replacing the DD cylinder unit.
Do not touch video heads during servicing.

1. Remove the cabinet parts as described in section „Service Preparations".
2. Howing removed the red fixing screw, tilt the main C.B.A. downwards.
3. Pull plug P 5002 after unlocking the clamping fixture.
4. Remove the fixing screw of the head amplifier board and take off the board.
5. Slide up the clamping fixtures P 2001 and P 2002 and P 6002 (unlocking), then remove the flexible cables.

Note: During mounting take care that the head amplifier board is placed back on the plastic insulation.

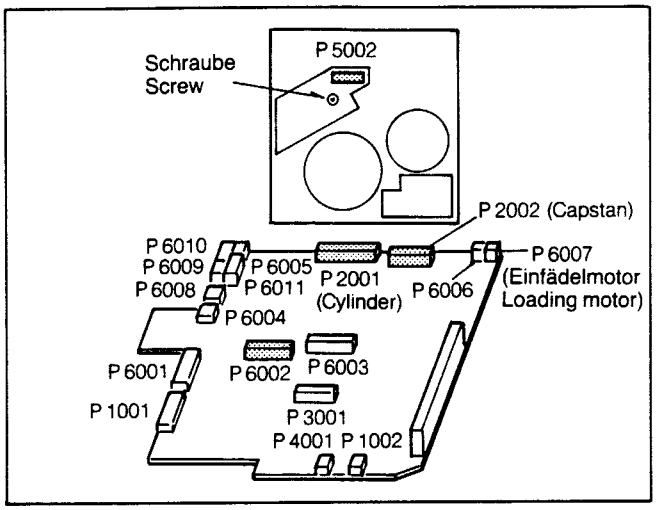


Fig. 3

6. Die 3 Schrauben (Fig. 4) entfernen und die Abdeckungen abnehmen.
7. Die 3 Schrauben (Fig. 5) entfernen und die Kopftrommeleinheit nach oben herausnehmen.

6. Remove 3 screws as shown in Fig. 4, and remove the covers.
7. Remove 3 screws and remove the cylinder unit (Fig. 5).

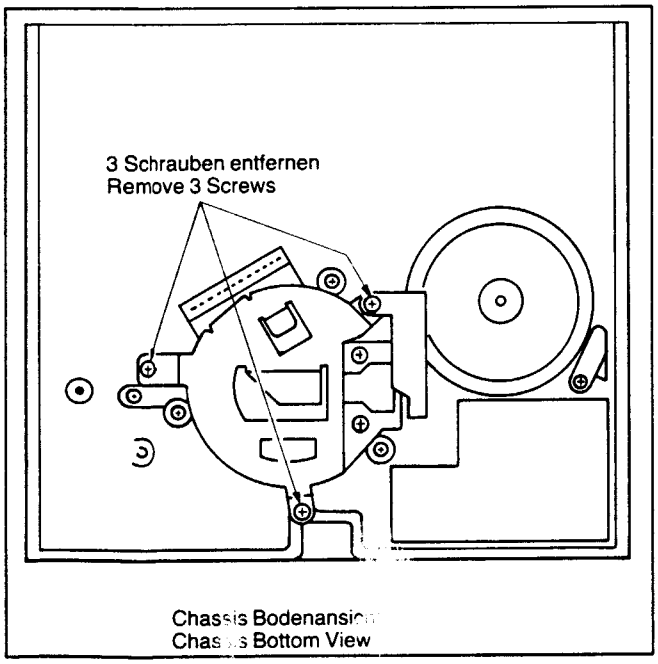


Fig. 4

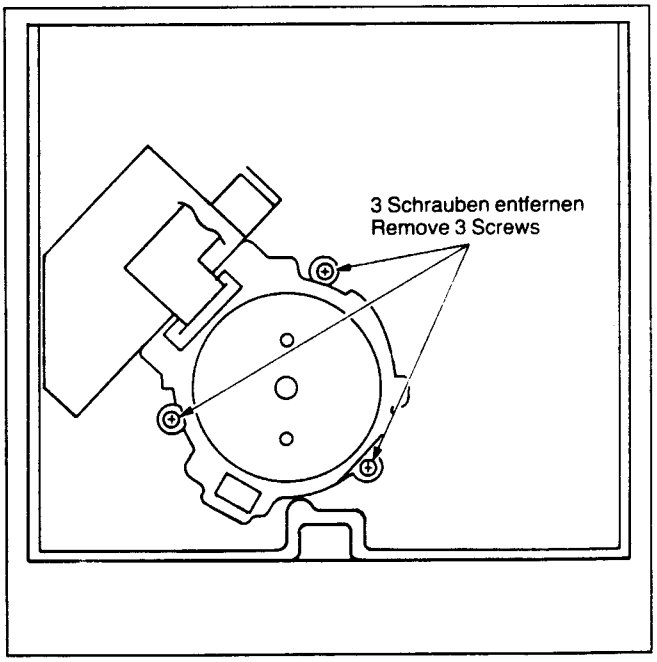


Fig. 5

8. Die neue Kopftrommeleinheit in umgekehrter Reihenfolge der Demontage montieren.
9. Die Wiedergabe von Bild und Ton kontrollieren. Bei schlechten Ergebnissen die Köpfe reinigen und die Einstellung der Bandführungen (ab Seite 1-16) und die Einstellung des Aufnahmestromes (Seite 1-25) durchführen.

8. Assemble the unit subject to the reverse steps of disassemble procedures.
9. Confirm that playback picture and sound is good. If it is not, clean the video heads, adjust the tape transport section (see page 1-16) and the Rec Current Adjustment (page 1-25).

2.4 Austausch des Capstanmotors

1. Zum Öffnen des Kassettenfaches den Hebel Ⓐ nach rechts drehen.
2. Um das Kassettenfach zu demontieren, je 2 Schrauben rechts und links entfernen (Fig. 6) und die Stecker P 6005 und P 6006 (Sensor) ziehen.

2.4 Capstan Motor Replacement Method

1. Lift Ⓐ point slightly for manual eject.
2. Remove 2 screws at left side and 2 screws at right side of the cassette compartment, disconnect the connectors P 6005 and P 6006 (sensor), then remove the cassette compartment (Fig. 6).

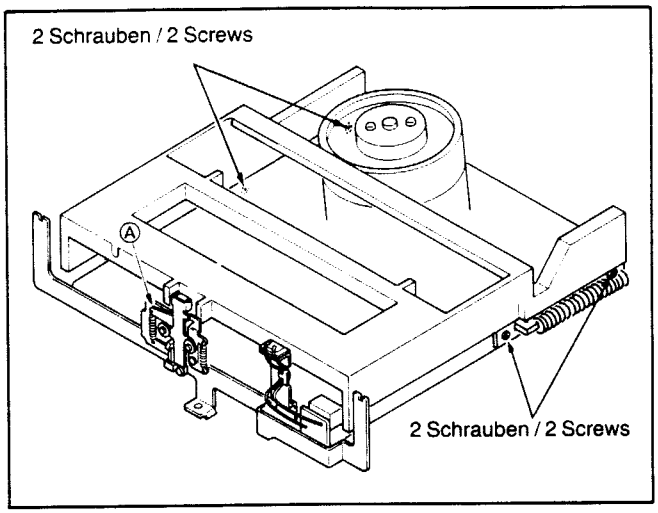


Fig. 6

3. Die beiden Befestigungsschrauben des Einfädelmotors entfernen (Fig. 7).

   Hinweis: Bei der Montage darauf achten, daß die Nase des Schiebers in die Aussparung des Schlittens greift.

4. Die Andruckrollen-Einheit nach Entfernen des Befestigungsringes abnehmen.

3. Remove 2 screws and remove the loading motor (Fig. 7).

   Note: When reassembling the loading motor set the worm gear garage halt to the slide lever nail.

4. Remove the ring and remove the pinch roller unit.

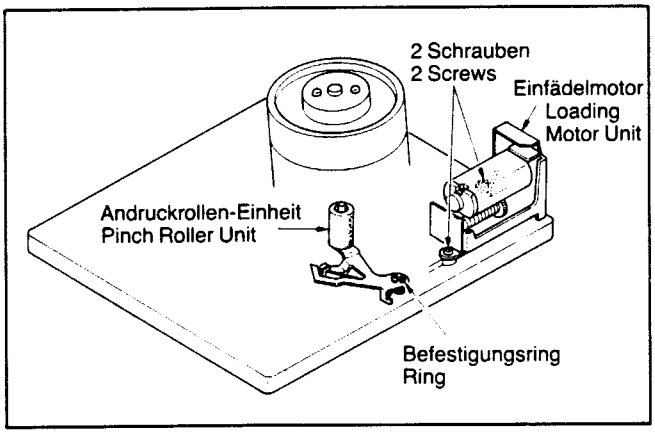


Fig. 7

5. Den Einfädelring drehen, bis zur Stellung „Eingefädelt" (Fig. 8). Der Anschlag der Arretierung bewegt sich dann in Richtung Kopftrommel.
6. Den Schieber in die gezeigte Richtung schieben (Fig. 8).

5. Rotate the loading ring to the loading direction (Fig. 8) till the stopper of detention arm unit moves to right.
6. Move the slide lever to forward direction (Fig. 8).

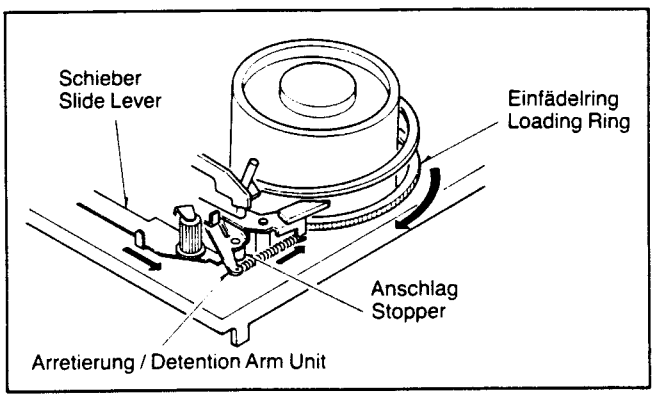


Fig. 8

7. Zum Ausbauen des Capstanmotors die 3 Schrauben (Fig. 9) entfernen.
Auf der Unterseite ist eine Abdeckung zu entfernen.

7. Remove the 3 screws and remove the capstan motor (Fig. 9).
A cover has to be removed at the bottom.

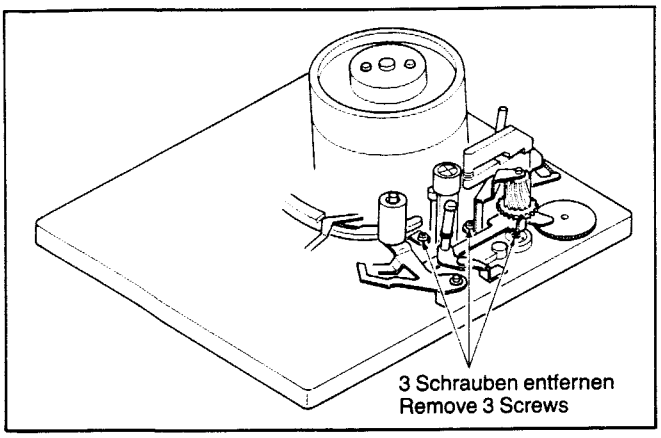


Fig. 9

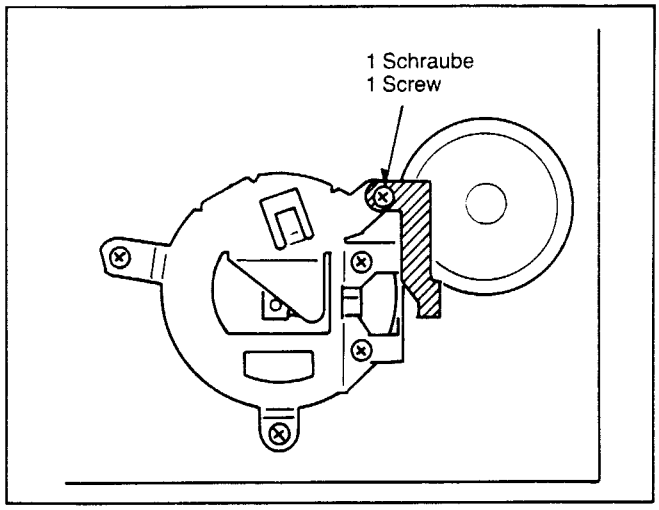


Fig. 10

8. Den Capstanmotor in umgekehrter Reihenfolge der Demontagebeschreibung montieren und kontrollieren, ob das Zahnrad (A) korrekt (leichtgängig) montiert ist.

8. Install the capstan motor and assemble the motor subject to the reverse steps of disassemble procedure. When installing the capstan motor, confirm that the gear at A portion ist set properly.

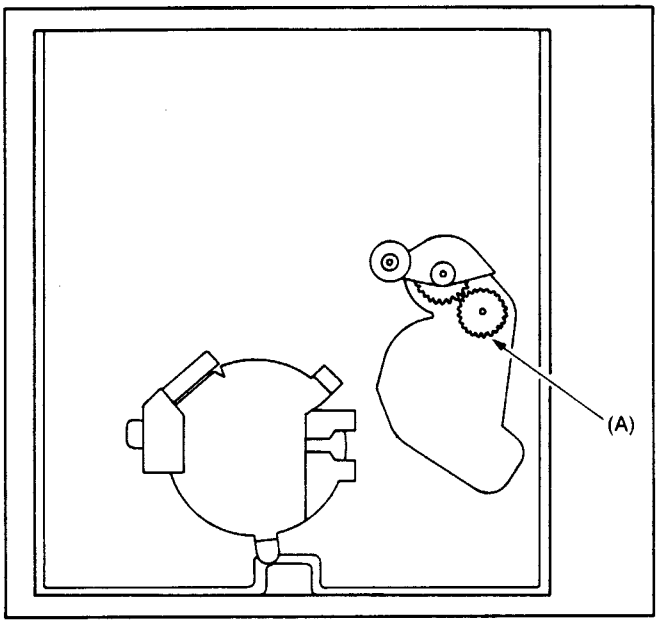


Fig. 11

2.5 Austausch des Bremsbandes

1. Den Befestigungsring des Abwickeltellers entfernen und den Abwickelteller abnehmen.

2.5 Tension Band Replacement Method

1. Remove the top ring of supply reel table, then remove the supply reel table.

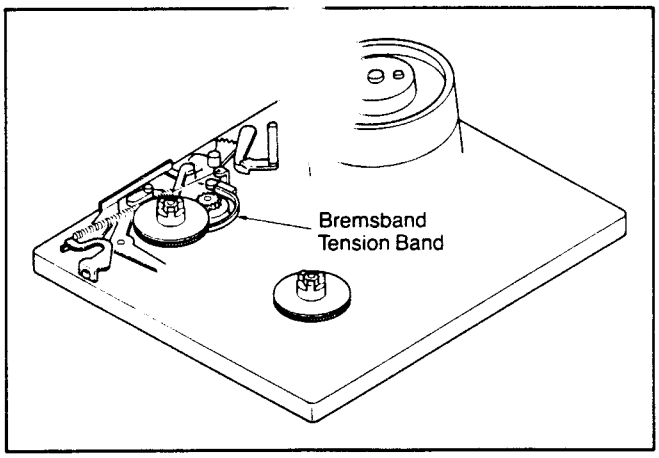


Fig. 12

2. Die Feder (Fig. 13) entfernen.
3. Zum Abnehmen der Bremsband-Einheit den Befestigungsring entfernen.

2. Remove the spring (Fig. 13).
3. Remove the top ring of the tension band unit and remove the tension band unit.

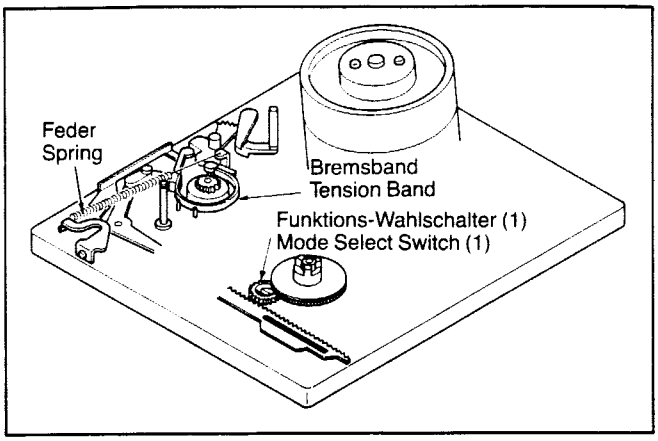


Fig. 13

4. Die Bremsband-Einheit in umgekehrter Reihenfolge der Demontagebeschreibung montieren.
5. Den Bandzug neu einstellen (Seite 1-20).

4. Install the new tension band unit and assemble the unit subject to the reverse steps of disassamble procedures.
5. Adjust Back Tension as described on page 1-20.

2.6 Austausch der Funktions-Wahlschalter

1. Die Mechanik in die Position „Eject" bringen.
2. Die beiden Schrauben am Funktions-Wahlschalter (1) entfernen.
3. Die 3 Lötstellen entlöten und den Funktions-Wahlschalter (1) abnehmen.

2.6 Mode Select Switches Replacement Method

1. Set the unit into Eject position.
2. Remove 2 screws of the mode select switch (1).
3. Unsolder the 3 points of the mode select switch (1) and remove the mode select switch (1).

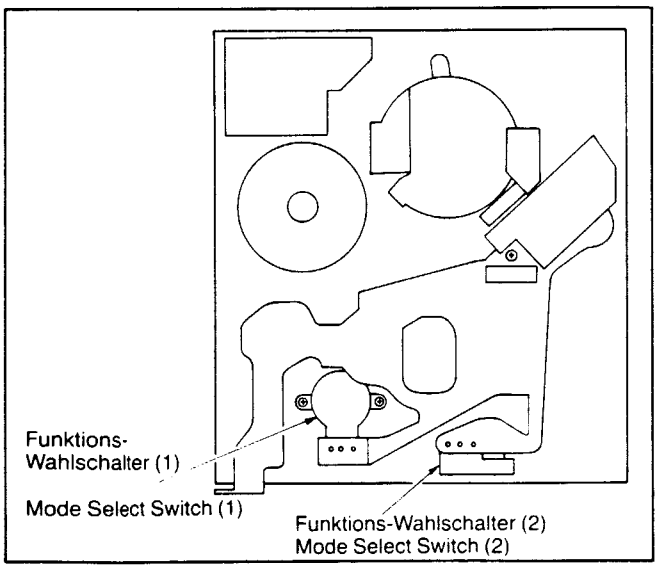


Fig. 14

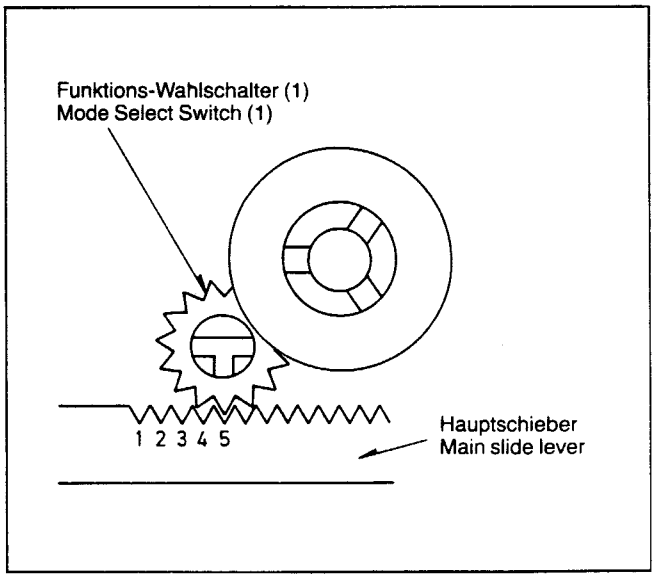


Fig. 15

5. Den neuen Funktions-Wahlschalter (1) so montieren, daß der kurze Teil der „T"-Markierung auf die 5. Kerbe des Hauptschiebers zeigt (Fig. 15).
6. Zum Austausch des Funktions-Wahlschalters (2) die drei Lötstellen entlöten und die Befestigungsschraube entfernen.
Bei der Montage darauf achten, daß der Schaltzapfen in den Schlitz des Schiebers greift.

5. Install the new mode select switch (1) so that the top of the "T" mark of the mode select switch (1) is set at 5th sawtooth of the main slide lever.
6. In order to exchange the mode select switch (2), unsolder three soldering points and remove the fixing screw.
During installation make sure that the notch grasps into the slit of the slide lever.

3. Mechanischer Abgleich (Rekorderteil)

3. Mechanical Adjustment Procedures (Recorder Section)

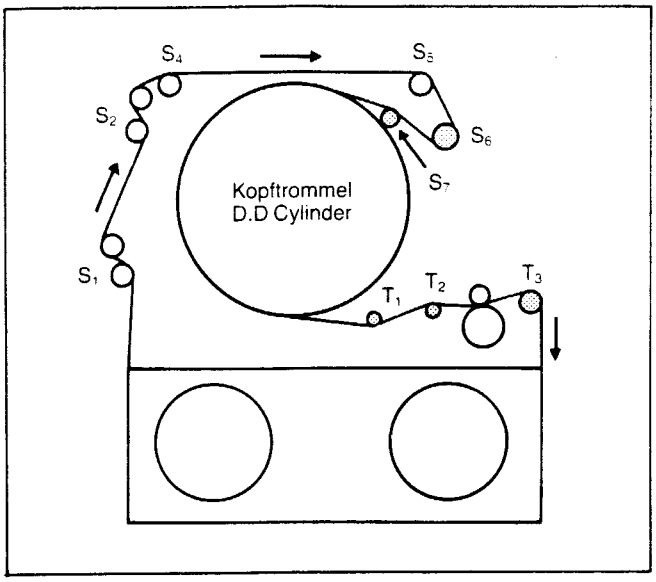


Fig. 1

3.1 Reinigen der Kopfscheibe

• Ein weiches Ledertuch (Kopfreiniger 8 627 000 552) oder ein fusselfreies Tuch mit reinem Alkohol anfeuchten und mit sanftem Druck auf die Rotationsköpfe (A) halten. Nun die Kopfscheibe mit der Hand hin- und herbewegen. Diesen Vorgang wiederholen bis der Bandabrieb beseitigt ist.

Hinweis:

- Den Kopfreiniger nicht senkrecht bewegen.
- Die Videoköpfe ohne Druck reinigen. Falls sich die Verschmutzung nur schwer löst, vorsichtig weiterreiben.

3.1 Procedure for Cleaning the Upper Cylinder Unit

• Moisten a soft leather cloth (head cleaner 8 627 000 552) or a lint-free cloth with pure alcohol and press it softly on the rotary heads (A). Move the upper cylinder by hand in either direction and repeat this procedure until the tape abrasion has been removed.

Note:

- Do not rub vertically.
- Do not apply any pressure to heads. If contamination is not easily removed, continued gentle wiping will usually remove the substance.

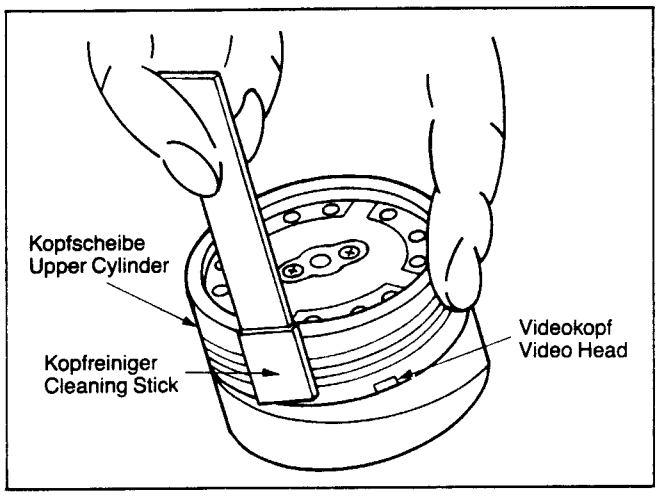


Fig. 2

3.2 Einstellung der Bandführungen (Grobeinstellung)

Bandführungen: S 6, S 7, T 1, T 2 und T 3
Meßmittel: Video 8 -Testcassette, Einsteller für Bandführungen, Oszilloskop, Kondensator 1 µF/ 16 V ungepolt.

1. Zur leichteren Einstellung die Schutzkappe von der Video 8 - Testcassette entfernen (Fig. 3).

3.2 Tape Transport Adjustment Procedures (Coarse Adjustment)

Adjustment Posts: S 6, S 7, T 1, T 2 and T 3 posts
Test Equipments: Video 8 Alignment Tape, Post Hight Adj. Driver, Oscilloscope, Capacitor 16 V / 1 µF nonpolar.

1. Remove the cover of the Video 8 Alignment Tape as shown below.

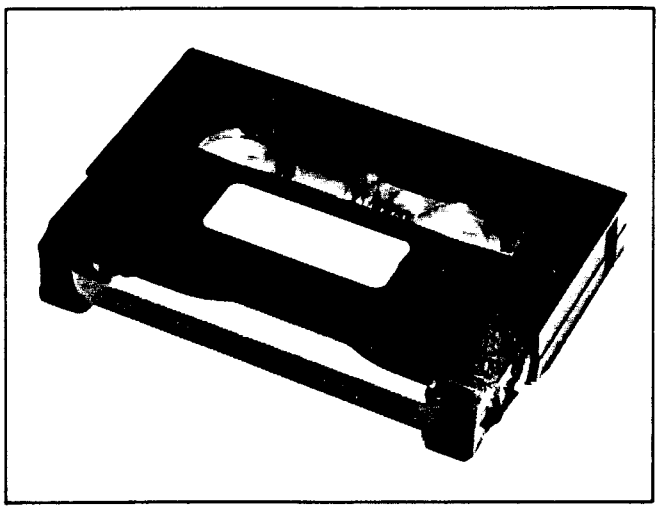


Fig. 3

2. Die Testcassette abspielen.
3. Die Bandführungen S 7 und T 2 so einstellen, daß der obere Anschlag von S 7 und der untere Anschlag von T 2 vom Band gerade nicht berührt werden.

2. Playback the Alignment Tape.
3. Adjust posts S 7 and T 2 in such a way that the upper limiter of S 7 and the lower limiter of T 2 just don't touch the tape.

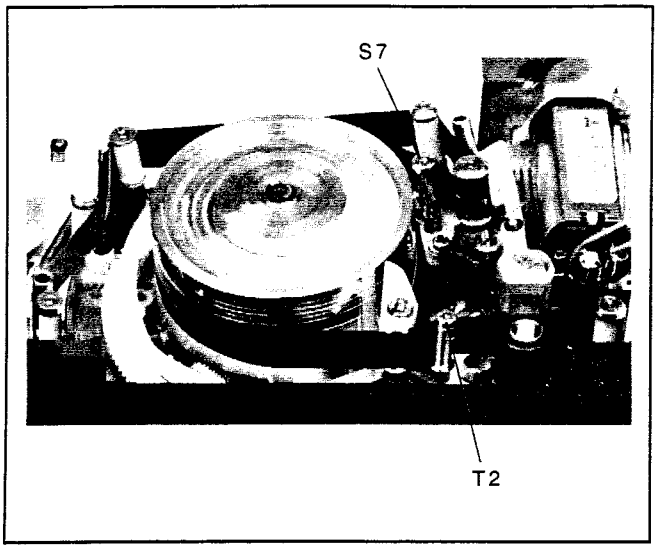


Fig. 4

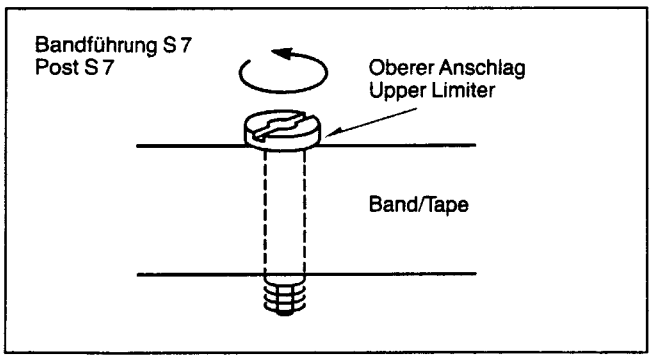


Fig. 5

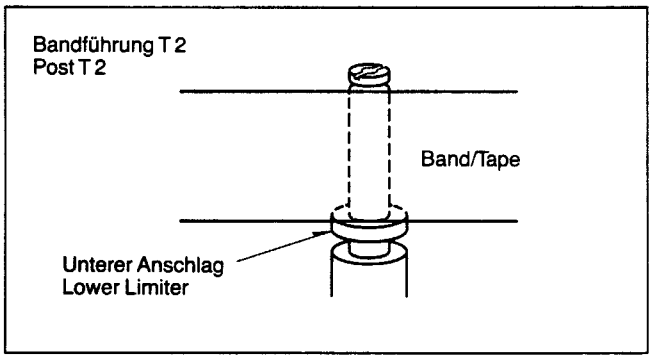


Fig. 6

4. Die Bandführung S 6 zunächst nach links drehen, so daß die obere Bandkante nicht den oberen Anschlag der Bandführung berührt. Dann ganz langsam nach rechts drehen, bis an der oberen Bandkante eine kleine Falte entsteht.

4. Turn the S 6 post counterclock wise till the upper limiter of S 6 post does not touch the upper side of the video tape, then turn the S 6 post clockwise very slowly till the upper limiter makes a little curl at upper side of the tape.

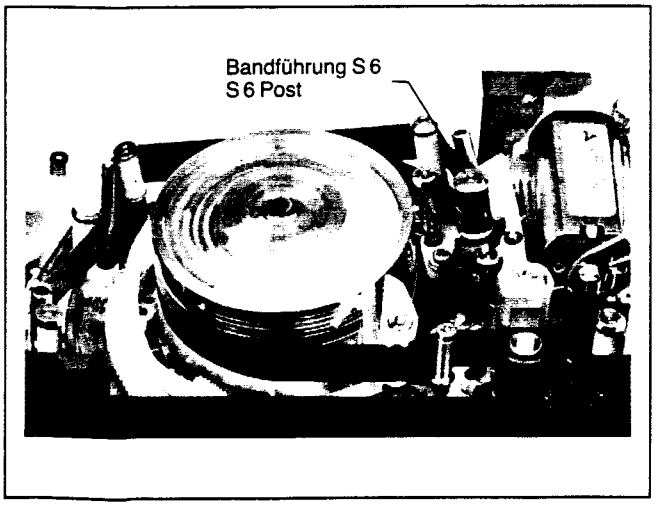


Fig. 7

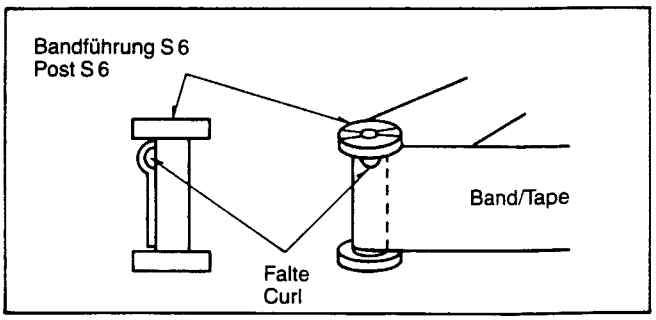


Fig. 8

5. Die Bandführung T 1 zunächst nach links drehen, sodaß die obere Bandkante nicht den oberen Anschlag der Bandführung berührt. Dann ganz langsam nach rechts drehen, bis an der oberen Bandkante eine kleine Falte entsteht.

5. Turn the T 1 post counter clockwise till the upper limiter of the T 1 post is separate from the upper side of the video tape, then turn the T 1 post clockwise very slowly till the upper limiter makes a little curl at upper side of the tape.

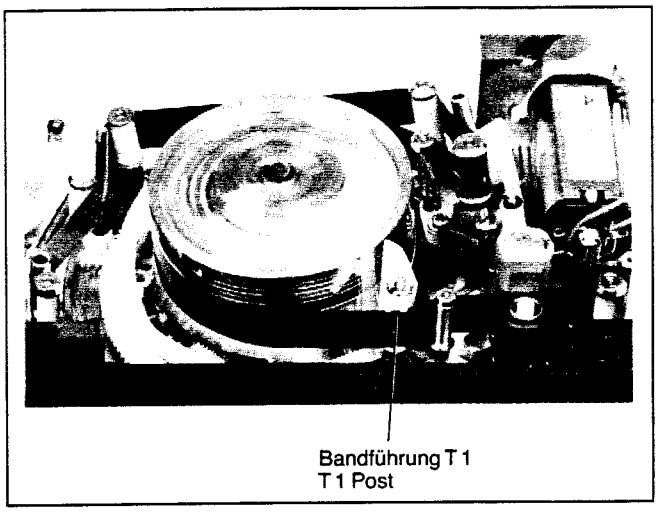
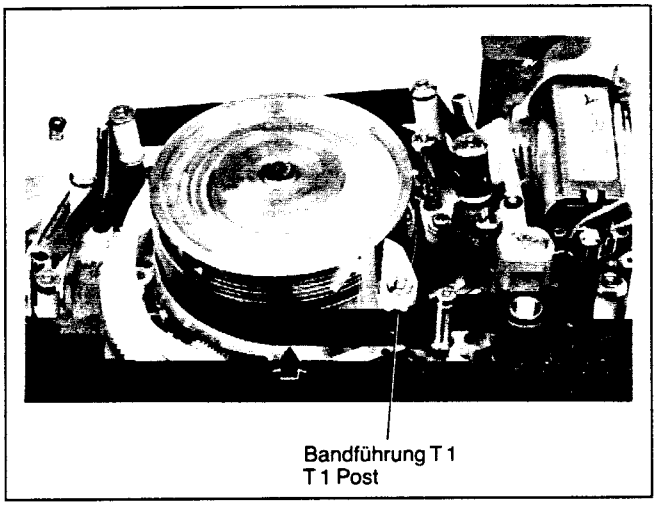


Fig. 9

6. Die Bandführung T 1 so einstellen, daß die untere Bandkante genau an der unteren Bandführung der Kopftrommel anliegt (Fig. 10 Pfeil).

6. Adjust post T 1 so that the lower tape edge aligns exactly with the lower limiter of the cylinder (Fig. 10 arrow).

Die kleine Falte an der Bandführung T 1 darf nicht mehr vorhanden sein.



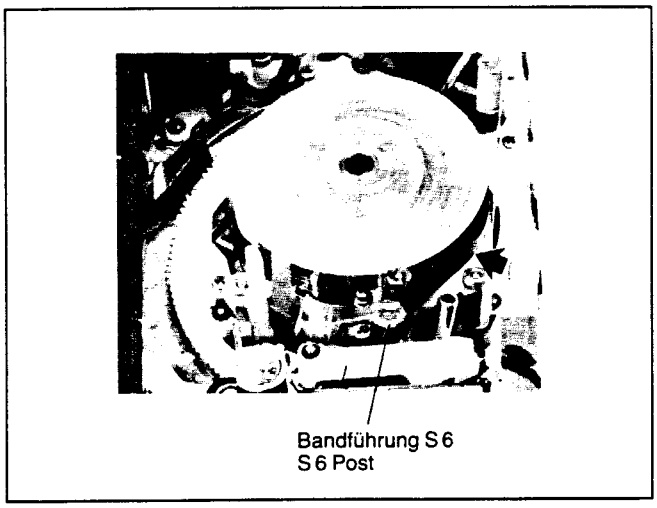
The curl at the T 1 post must no longer be there.

Fig. 10

7. Es ist nun die Bandführung S 6 so einzustellen, daß die untere Bandkante genau an der unteren Bandführung der Kopftrommel anliegt (Fig. 11 Pfeil).

7. Now adjust post S 6 in such a way that the lower tape edge aligns exactly with the lower limiter of the cylinder (Fig. 11 arrow).

Die kleine Falte an der Bandführung S 6 darf nicht mehr vorhanden sein. Anschließend die Feineinstellung ab Seite 1-19 vornehmen.



The curl at the post S 6 must no longer be there. Now proceed with precise adjustment as shown on page 1-19.

Fig. 11

Feineinstellung

Hinweis:

Bei dieser Feineinstellung die Bandführungen nicht mehr als 90° verdrehen.

8. Einen ungepolten Kondensator 1 µF/16 V zwischen IC 2007 Pin 4 und Masse löten, um das ATF-Signal zu beseitigen.
   - Der Capstan Servo ist nun bei Wiedergabe freilaufend, dadurch ändert sich die Hüllkurve.
9. Das Oszilloskop Kanal 1 an TP 3001 (Hüllkurve) und Kanal 2 an TP 2001 (Kopfumschaltimpuls zur Triggerung) anschließen.
10. Die Testcassette abspielen.
11. Die Hüllkurve auf dem Oszilloskop betrachten.

Precise Adjustment

Note:

In the precise adjustment, do not turn the posts more than 90 degree each step.

8. Connect and solder a capacitor, non-polar 16 V/1 µF, between Pin 4 of IC 2007 and GND to kill the ATF signal.
   - Capstan playback servo goes to Free Run, so envelope level will change.
9. Connect the scope CH 1 to TP 3001 to observe the video envelope, and CH 2 to TP 2001 to synchronize with head switching signal.
10. Playback the alignment tape.
11. Display the envelope on the oscilloscope.

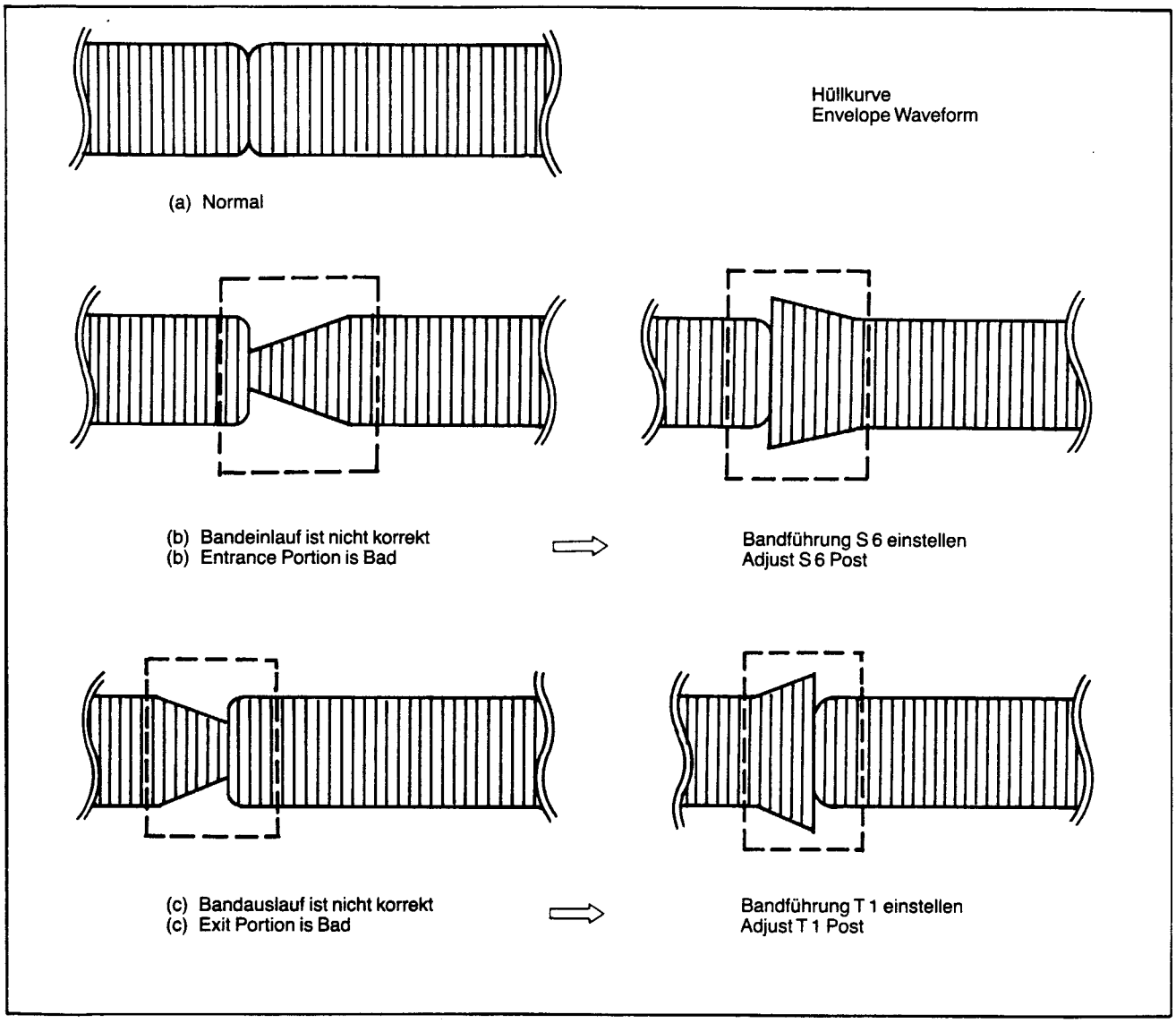

Hüllkurve
Envelope Waveform
(a) Normal
(b) Bandeinlauf ist nicht korrekt
(b) Entrance Portion is Bad
Bandführung S 6 einstellen
Adjust S 6 Post
(c) Bandauslauf ist nicht korrekt
(c) Exit Portion is Bad
Bandführung T 1 einstellen
Adjust T 1 Post
(d) Hüllkurve ist spitz zulaufend
(d) Envelope is Crossed
Die Bandführungen T 1 und S 6 einstellen
Adjust T 1 und S 6 Posts

Fig. 12

Hinweise zu den Hüllkurven auf Seite 1-20
Refer to the envelopes on page 1-20

Hinweise zu den Hüllkurven (a) – (d) in Fig. 12.
(a): Normal
Die Bandführungen S 6 und T 1 sind korrekt eingestellt.
(b): Der Bandeinlauf ist nicht korrekt.
Die Bandführung S 6 einstellen, damit der Bandeinlauf geradlinig wird.
(c): Der Bandauslauf ist nicht korrekt.
Die Bandführung T 1 einstellen, damit der Bandauslauf geradlinig wird.
(d): Die Hüllkurve ist spitz zulaufend.
Die Bandführungen S 6 und T 1 abwechselnd einstellen, bis die Hüllkurve die normale Form annimmt. Dabei wie bei den Punkten (b) und (c) vorgehen.

- Läßt sich die Hüllkurve nicht in die normale Form bringen, die Abgleichpunkte 4.-7. ab Seite 1-17 wiederholen. Die Bandführungen S 7 und T 2 nicht verstellen.

12. Kontrollieren, daß an keiner Bandführung eine Verformung des Bandes auftritt.
13. Den Rekorder nun abwechselnd von Play auf Review und umgekehrt schalten. Die obere Bandkante darf dabei an der Bandführung T 1 nicht umknicken. Eine Einstellung erfolgt mit der Bandführung T 3.
Wird beim Umschalten von Play auf Review die obere Bandkante geknickt, die Bandführung T 3 nach rechts drehen. Wandert das Band nach unten, die Bandführung T 3 nach links drehen.
14. Den Kondensator vom IC 2007 Pin 4 entfernen.
15. Die Wiedergabequalität von Bild und Ton prüfen.
16. Nun eine Aufnahme durchführen, diese wiedergeben und die Bild- und Tonqualität prüfen.

Refer to the envelopes on the oscilloscope with above figures Fig. 12 (a) – (d).
(a): Normal
S 6 and T 1 posts are adjusted well.
(b): Entrance Portion is bad.
Adjust S 6 post so that the entrance portion of the envelope is flat.
(c): Exit Portion is bad.
Adjust T 1 post so that the exit portion of the envelope is flat.
(d): Envelope is crossed.
Adjust S 6 and T 1 alternately so that the cross of the envelope has disappeared. Adjust S 6 and T 1 posts by the method case (b) and case (c).

- If it is difficult to remove the cross of the envelope, adjust items 4.-7. again, S 7 and T 2 posts should not be touched in this adjustment.

12. Confirm that the tape is not distorted at any post.
13. Set the unit into Playback mode and Review mode alternately, adjust T 3 post so that the size of the curl at T 1 post is stable in the Playback mode and Review mode.
If the curl becomes bigger from Playback mode to Review mode, turn the T 3 post clockwise and if the curl becomes smaller from Playback mode to Review mode, turn the T 3 post counterclock wise.
14. Remove the capacitor from pin 4 of IC 2007 and ground.
15. Confirm that playback picture quality and audio sound quality are good.
16. Record a color bar signal and playback the just recorded portion. Confirm that playback picture quality and audio sound quality are good.

3.3 Bandzug-Einstellung

1. Bei der Wiedergabe die Bandzugwaage in den Bandlauf einfügen (Fig. 13) und ablesen. Der Sollwert beträgt 8 ± 1 Gramm.
2. Zum Einstellen die Schraube (A) lösen und mit der Schraube (B) den Bandzug einstellen. Anschließend die Schraube (A) festziehen.

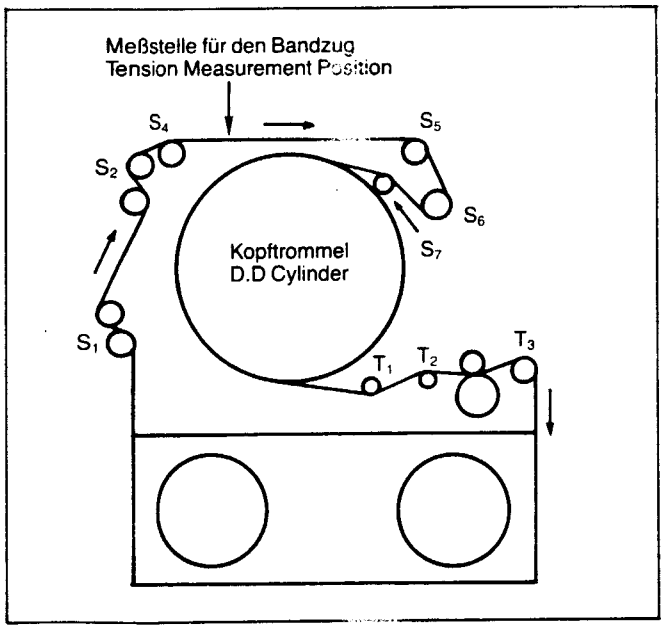


Fig. 13

3.3 Back Tension Adjustment

1. In playback mode set the tension meter at A portion (Fig. 13) and confirm the tension is 8 ± 1 gram.
2. If it is not, loosen the screw (A) and adjust the screw (B) so that the tension is in the specification. Then tighten the screw (A).

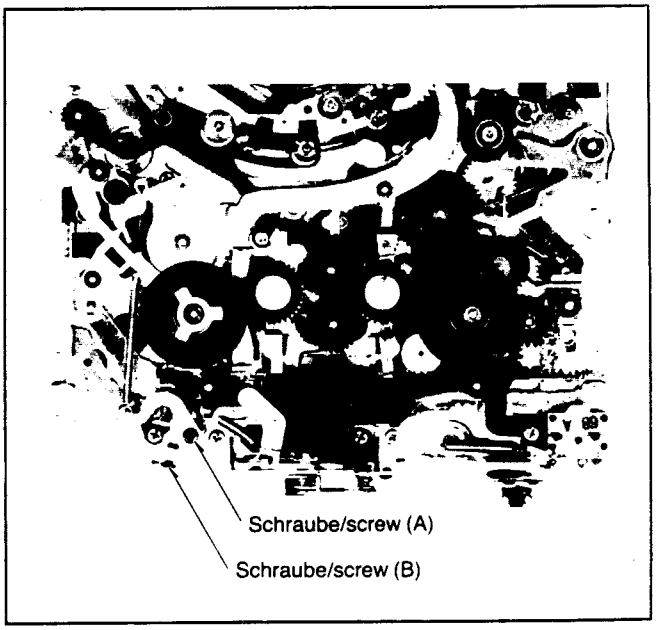


Fig. 14

4. Elektrischer Abgleich (Rekorderteil)

Meßgeräte und Werkzeuge

Für den Abgleich wird folgende Ausrüstung benötigt:
1. Digitalvoltmeter
2. Zweistrahl-Oszilloskop
   Spannungsbereich 0,005-50 V/Teilung
   Frequenzbereich: Gleichspannung bis 20 MHz
   Tastkopf: 10:1 und 1:1
3. Frequenzzähler
   Frequenzbereich: 0-10 MHz
4. Farb-TV-Monitor
5. Abgleichstift
6. Video 8-Testcassette 8 627 105 128

Vorbereitungen

1. Die Gehäuseteile entfernen und die Hauptplatine herausklappen (siehe Servicevorbereitungen).
2. Die Steckverbindung P 1001 zwischen Kamerateil und Rekorderteil trennen. Den Kamerateil über das Verlängerungskabel 8 619 497 725 mit dem Rekorderteil verbinden (Fig. 1).

Hinweis:
Bevor das Folienkabel aus der Klemmfassung gezogen wird, muß diese entriegelt werden.

4. Electrical Adjustment Procedures (Recorder Section)

Test Equipment and Tools

The following equipment is required for adjustment:
1. DVM (Digital Voltmeter)
2. Dual Trace Oscilloscope
   Voltage Range: 0.005-50 V/div.
   Frequency Range: DC up to 20 MHz
   Probe: 10:1 and 1:1
3. Frequency Counter
   Frequency Range: 0-10 MHz
4. Colour TV Monitor
5. Trimming Tool
6. Video 8 Alignment Tape 8 627 105 128

Preparation

1. Remove the casing panels and open the main circuit board (see Service Preparations).
2. Disconnect the plug connection P 1001 between the camera part and VTR part. Use the extension cable 8 619 497 725 to connect the camera part to the VTR part (Fig. 1).

Note:
Before pulling the flexible cable out of the clamping fixture this must be unlocked.

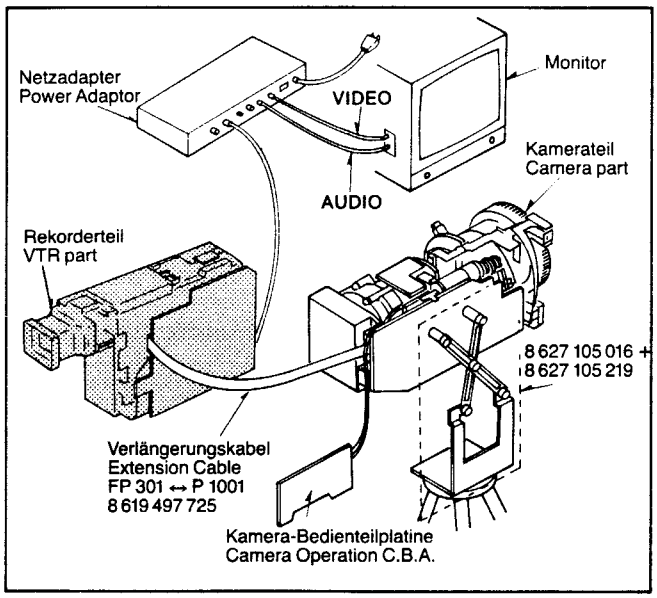


Fig. 1

4.1 Wie die Abgleichanleitung gelesen wird:

Anschlußpunkte für die Meßgeräte

Betriebsart des Videorekorders. Im Beispiel „Eigenaufnahme" = Ein Videosignal aufnehmen und die gemachte Aufnahme wiedergeben.

Abgleichelement

Meßpunkte	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 2004 TP 2005	VR 2004	Eigenaufnahme	Videosignal
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
Video 8 Testcassette	Oszilloskop	„A" = Minimum	

Meßgerät

Spezifikation für den Abgleich

Verwendete Cassette für den Abgleich. Im Beispiel die Video 8 Testcassette 8 627 105 128

Ein Videosignal in den Videoeingang einspeisen

Triggerpunkte

Zur Triggerung des Oszilloskops werden folgende Meßpunkte benutzt:

Horizontal-Signale
TP 3002 (Video Output)

Vertikal-Signale
TP 2001 (Kopfumschaltimpuls)

4.1 How to Read the Adjustment Procedures:

Connecting Points for Measuring Equipment

Mode of VTR. Example: Self recording = Record video signal and play back the just recorded portion.

Adjustment Component

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 2004 TP 2005	VR 2004	Self recording	Video Signal
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
Video 8 Alignment Tape	Oscilloscope	"A" = Minimum	

Measuring Equipment

Specification for Adjustment

Tape used for adjustment. Example: use Video 8 alignment tape 8 627 105 128

Supply a Video Signal to the VIDEO INPUT

Triggering Points

To trigger the scope, the following test points are used:

Horizontal Signals
TP 3002 (Video Output)

Vertical Signals
TP 2001 (Head Switching Signal)

4.2 Einstellung der Spannung + 5 V

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 1001	VR 1001	Kamera-aufnahme	
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
Video 8 Cassette	Digital-voltmeter	4,91 V ± 0,025 V	

1. Den Rekorder an den Netzadapter anschließen.
2. Das Digitalvoltmeter an TP 1001 anschließen.
3. Eine Video 8 Cassette einlegen und das Gerät auf Kameraaufnahme schalten.
4. Mit VR 1001 eine Spannung von 4,91 V ± 0,025 V einstellen.

4.3 Einstellung der Spannung + 9 V

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 1002	VR 1002	Kamera-aufnahme	
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
Video 8 Cassette	Digital-voltmeter	8,6 V $^{+0,07}_{-0,03}$ V	

1. Den Rekorder an den Netzadapter anschließen.
2. Das Digitalvoltmeter an TP 1002 anschließen.
3. Eine Video 8 Cassette einlegen und das Gerät auf Kameraaufnahme schalten.
4. Mit VR 1002 eine Spannung von 8,6 V $^{+0,07}_{-0,03}$ V einstellen.

4.4 Einstellung der Unterspannungs-Abschaltung

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 6001	VR 6001	Eingeschaltet ohne Cassette	
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
	Oszilloskop, Netzteil	„High"-Impulskette-„Low"	

1. Den Netzadapter nicht anschließen.
2. An die Batterieanschlüsse eine Spannung von 7,2 V anlegen. Die Polarität ist neben den Anschlüssen eingeprägt.
3. Das Oszilloskop an TP 6001 anschließen. (Die Gleichspannung an TP 6001 muß zwischen 3,5 und 5 V liegen).
4. Nun die Spannung an den Batterieanschlüssen auf 6,8 ± 0,05 V reduzieren.
5. VR 6001 so einstellen, daß am TP 6001 negative Impulse erscheinen (Fig. 2).
   (Auf dem LCD-Display erscheint die Anzeige „BATT".)

Hinweis:
Die automatische Abschaltung erfolgt bei 6,5 V.

4.2 + 5 V Regulator Voltage Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 1001	VR 1001	Camera recording	
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
Video 8 Cassette	D.V.M.	4.91 V ± 0.025 V	

1. Connect the Power adaptor to the VTR.
2. Connect the D.V.M. (Digital Voltage Meter) to TP 1001.
3. Insert a video 8 cassette and set the unit into camera recording mode.
4. Adjust VR 1001 so that the DC voltage at TP 1003 is 4.91 V ± 0.025 V.

4.3 + 9 V Regulator Voltage Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 1002	VR 1002	Camera-recording	
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
Video 8 Cassette	D.V.M.	8,6 V $^{+0,07}_{-0,03}$ V	

1. Connect the Power adaptor to the VTR.
2. Connect the D.V.M. to TP 1002.
3. Insert a video 8 cassette and set the unit into camera recording mode.
4. Adjust VR 1002 so that the voltage is 8,6 V $^{+0,07}_{-0,03}$ V DC.

4.4 Under cut Voltage Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 6001	VR 6001	Power ON without cassette	
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
	Oscilloscope, DC Power Supply	High-Pulse-Low	

1. Do not connect the Power adaptor to the VTR.
2. Supply a DC of 7.2 V to the unit by using a DC power supply to the battery terminal.
   (+ and − are marked below the battery terminals.)
3. Connect the oscilloscope to TP 6001 and confirm that DC voltage is high (3.5 V . . . 5.0 V DC).
4. Then set the DC power supply to 6.8 ± 0.05 V.
5. Adjust VR 6001 so that negative going pulses appear at TP 6001.
   ("BATT" appears on the LCD display.)

Note:
The automatic switching off is effected at 6.5 V.

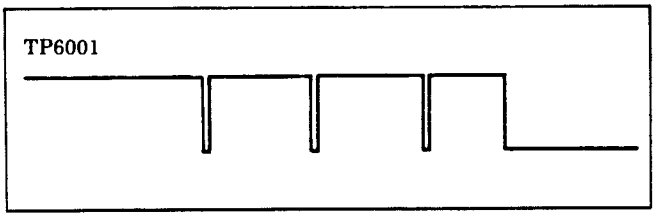


Fig. 2

4.5 VCO-Frequenzeinstellung

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 8003	VR 8001	Stop	Videosignal
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
	Digitalvoltmeter	2,65 V ± 0,02 V	

1. Ein Videosignal einspeisen bzw. den Kamerateil anschließen.
2. Das Digitalvoltmeter an TP 8003 anschließen.
3. Mit VR 8001 eine Gleichspannung von 2,65 V ± 0,02 V einstellen.

4.5 VCO Frequency Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 8003	VR 8001	Stop	Video Signal
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
	D.V.M.	2.65 V ± 0.02 V	

1. Supply a video signal or connect the camera part.
2. Connect the D.V.M. to TP 8003.
3. Adjust VR 8001 so that the voltage is 2.65 V ± 0.02 DC.

4.6 Einstellung des Kopfumschaltimpulses

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 2001 TP 3002	VR 2001	Wiedergabe	
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
Video 8 Testcassette	Oszilloskop	7 H ± 1 H	

1. Das Oszilloskop Kanal 1 an TP 3002 (Video-Ausgang) und Kanal 2 an TP 2001 (Kopfumschaltimpuls) anschließen.
2. VR 2001 so einstellen, daß die Flanke des Kopfumschaltimpulses 7 ± 1 Zeile vor dem V. Sychronimpuls liegt.

4.6 PG Shifter Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 2001 TP 3002	VR 2001	Playback	
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
Video 8 Alignment Tape	Oscilloscope	7 H ± 1 H	

1. Connect the oscilloscope CH 1 to TP 3002 and CH 2 to TP 2001.
2. Adjust VR 2001 so that the edge of the head switching pulse at TP 2001 is set at before 7 ± 1 H from V. sync.

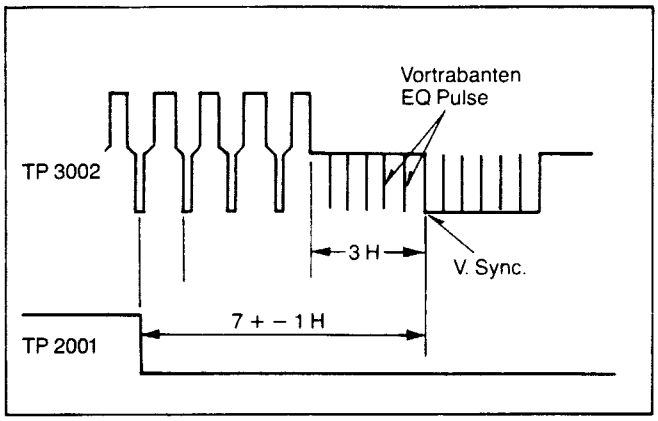


Fig. 3

4.7 Einstellung auf minimales Bildzittern (Standbild/Slow)

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
Monitor	VR 2002 (V. LOCK) VR 2003 (SLOW TRACK.)	Standbild Zeitlupe	Videosignal
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
Video 8 Cassette	Monitor	Bildzittern auf Minimum	

1. Ein Videosignal einspeisen und einige Minuten lang aufnehmen. Die gemachte Aufnahme wiedergeben.
2. Die Taste PAUSE/STILL drücken.
3. Mit VR 2002 (V. LOCK) das Bildzittern auf Minimum einstellen.
4. Das Gerät wieder auf Wiedergabe und anschließend auf Zeitlupe „SLOW" schalten.
5. Mit VR 2003 (SLOW TRACKING) an der Rückseite des Gerätes das Bildzittern auf Minimum einstellen.

   Wird ein anderes Fernsehgerät für die Wiedergabe verwendet, muß evtl. diese Einstellung wiederholt werden. Dies ist bei montiertem Gerät möglich (siehe auch Seite 1-3).

4.7 V. Dancing Adjustment (Still/Slow mode)

Test Points	Adjuster	Mode	Input
Monitor	VR 2002 (V. LOCK) VR 2003 (SLOW TRACK.)	Still Slow	Video Signal
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
Video 8 Cassette	Monitor	V. dancing is minimised	

1. Supply a video signal to video input and record for a few minutes. Rewind the tape and playback the just recorded portion.
2. Press the PAUSE/STILL key.
3. Adjust VR 2002 (V. LOCK) so that V. dancing will not appear on the monitor.
4. Switch the unit to playback and afterwards to slowmotion "SLOW".
5. Time the jumping pictures to a minimum by means of VR 2003 ("SLOW TRACKING") at the rear side of of the set.

   If another TV set is used for playback, this adjustment might have to be replated. This is possible with assembled unit (see page 1-3).

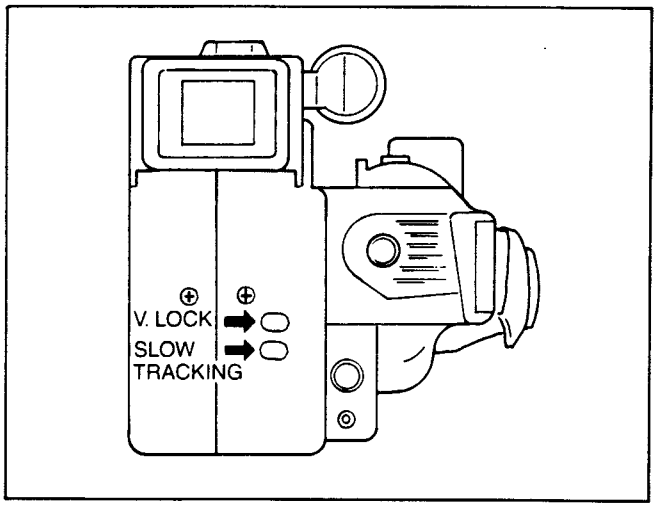


Fig. 4

4.8 Slow-Freilaufeinstellung

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 2003	VR 2004	Standbild	
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
Video 8 Cassette	Frequenzzähler	1230 ± 50 Hz	

1. Ein Videosignal einspeisen und einige Minuten lang aufnehmen. Die gemachte Aufnahme als Standbild wiedergeben.
2. TP 2002 nach Masse kurzschließen.
3. Den Frequenzzähler an TP 2003 anschließen.
4. Mit VR 2004 eine Frequenz von 1230 ± 50 Hz einstellen.

4.9 Einstellung des EE-Pegels

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
Video Ausgang	VR 3001	Stop	Farbbalken
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
	Oszilloskop	1,9 ± 0,2 V_{ss} (ohne 75 Ω)	

1. Ein Farbbalkensignal in den Video-Eingang einspeisen.
2. Das Gerät auf Stop schalten.
3. Das Oszilloskop an den Video-Ausgang (VIDEO OUT) anschließen.
4. Mit VR 3001 den Pegel „VE" auf 1,9 ± 0,2 V_{ss} einstellen. (Ohne 75 Ω Abschlußwiderstand. Mit 75 Ω Abschlußwiderstand beträgt der Pegel 0,95 ± 0,1 V_{ss}.)

4.8 Slow Free Run Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 2003	VR 2004	Still	
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
Video 8 Cassette	Frequency Counter	1230 ± 50 Hz	

1. Play back the just recorded portion and place the STILL mode.
2. Connect the jumper wire between TP 2002 and GND.
3. Connect the frequency counter to TP 2003.
4. Adjust the VR so that frequency is 1230 ± 50 Hz.

4.9 EE Level Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
Video output	VR 3001	Stop	Color bar
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
	Oscilloscope	1.9 ± 0.2 V_{p-p} (without 75 Ω)	

1. Supply a color bar signal to the video input.
2. Set the unit into Stop mode.
3. Connect the oscilloscope to Video output of Power adaptor.
4. Adjust VR 3001 so that the "VE" level is 1.9 ± 0.2 V_{p-p}. (Without 75 ohm termination. VE is 0.95 ± 0.1 V_{p-p} with 75 ohm termination.)

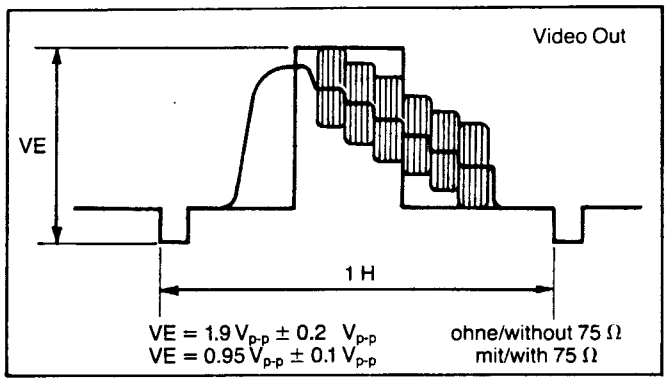


Fig. 5

4.10 Einstellung der Weiß- und Schwarzwertspitzen

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 3004	VR 3002 VR 3003	Stop	Farbbalken
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
	Oszilloskop	siehe Fig. 6	

1. Ein Farbbalkensignal in den Video-Eingang einspeisen.
2. Das Gerät auf Stop schalten.
3. Das Oszilloskop an TP 3004 anschließen.
4. Mit VR 3002 die Amplitude der Weißspitzen auf 200% ± 5% des Videopegels einstellen (Fig. 6).
5. Mit VR 3003 die Amplitude der Schwarzspitzen auf 180% ± 5% des Videopegels einstellen (Fig. 6).

4.10 White Clip / Dark Clip Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 3004	VR 3002 VR 3003	Stop	Color bar
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
	Oscilloscope	see Fig. 6	

1. Supply a color bar signal to the video in.
2. Set the unit into Stop mode.
3. Connect the oscilloscope to TP 3004.
4. Adjust VR 3002 so that the white clip level W_1 is 200% ± 5% as shown in Fig. 6.
5. Adjust VR 3003 so that the dark clip level W_2 is 180% ± 5% (Fig. 6).

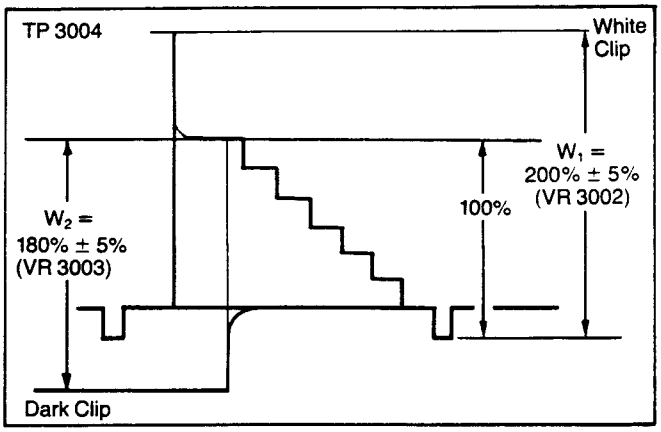


Fig. 6

4.11 Einstellung der Sync.-Spitze und des Hubs

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 3003	VR 3004 VR 3005 VR 3006	Stop, Aufnahme und Wiedergabe	Farbbalken
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
Video 8 Testcassette	Oszilloskop, Frequenzzähler	1,9 ± 0,2 V_{ss} (ohne 75 Ω), 4,25 ± 0,05 MHz / 4,8 ± 0,05 MHz	

1. Den Farbbalkenteil der Video 8-Testcassette wiedergeben. Mit dem Oszilloskop am Video-Ausgang den 100% Weißpegel kontrollieren. Der Sollwert ist 1,9 ± 0,2 V_{ss} (ohne 75 Ω Abschlußwiderstand). Dieser Wert ist mit VR 3006 einstellbar.
2. Dem Gerät kein Videosignal zuführen. Das Gerät auf Stop schalten.
3. Den Frequenzzähler an TP 3003 anschließen und mit VR 3004 eine Frequenz von 4,25 ± 0,05 MHz einstellen.
4. Nun ein Farbbalkensignal in den Videoeingang einspeisen (mit 100% Weiß).
5. Mit VR 3005 eine Frequenz von 4,8 ± 0,05 MHz einstellen.
6. Das Farbbalkensignal einige Minuten lang aufnehmen.
7. Das Oszilloskop an den Video-Ausgang anschließen und die gemachte Aufnahme wiedergeben. Kontrollieren, ob der Videopegel 1,9 ± 0,2 V_{ss} beträgt (ohne 75 Ω Abschlußwiderstand). Weicht der Pegel ab, die Einstellung von VR 3005 (Punkte 4. bis 7.) wiederholen.

Hinweis:
Bei weißen Flächen darf das Bild keine Fahnen ziehen.

4.11 Deviation / Sync. Tip Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 3003	VR 3004 VR 3005 VR 3006	Stop, Recording and Playback	Color bar
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
Video 8 Alignment Tape	Oscilloscope, Frequency counter	1.9 ± 0.2 V_{p-p} (without 75 Ω), 4.25 ± 0.05 MHz / 4.8 ± 0.05 MHz	

1. Install the Testcassette to the unit. Playback the color bar section and connect the oscilloscope to Video out. Confirm that 100% white level is 1.9 ± 0.2 V_{p-p} (without 75 Ω termination). If is not, adjust VR 3006.
2. Do not supply any video signal to video input. Set the unit into Stop mode.
3. Connect the frequency counter to TP 3003 and adjust VR 3004 so that the frequency is 4.25 ± 0.05 MHz.
4. Supply a color bar signal (with 100% white) to video input.
5. Adjust VR 3005 so that the frequency is 4.8 ± 0.05 MHz.
6. Record the color bar signal for a few minutes.
7. Connect the oscilloscope to video out and playback the just recorded portion. Confirm that video peak to peak level is 1.9 ± 0.2 V_{p-p} (without 75 Ω termination). If it is not, adjust VR 3005 again and repeat item 4. to item 7.

Note:
With white areas, the picture must not show any hangover effects.

4.12 Einstellung des Aufnahmestromes

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 5001 (P 5003)	VR 3008, VR 3007	Aufnahme	Farbbalken
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
Video 8 Cassette 60 min.	Oszilloskop	Farbpegel = 42 ± 5 mV_{ss} Luminanzpegel = 150 ± 10 mV_{ss}	

1. Einen Kondensator 10 µF/16 V von TP 3003 nach Masse schalten.
2. Mit VR 3007 am TP 5001 (P 5003 der Kopfverstärker-Platine) einen Farbpegel von 42 ± 5 mV_{ss} einstellen.
3. Den Kondensator entfernen und mit VR 3008 einen Luminanzpegel von 150 ± 10 mV_{ss} einstellen.

4.12 Rec Current Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 5001 (P 5003)	VR 3008, VR 3007	Recording	Color bar
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
Video 8 Cassette 60 min.	Oscilloscope	Chroma level = 42 ± 5 mV_{p-p} Luminanz level = 150 ± 10 mV_{p-p}	

1. Connect the 16 V/10 µF capacitor between TP 3003 and ground.
2. Adjust VR 3007 so that chroma level at TP 5001 (P 5003 of the Head Amp. C.B.A.) is 42 ± 5 mV_{p-p} (Fig. 7).
3. Remove the capacitor and adjust VR 3008 so that video peak level is 150 ± 10 mV_{p-p}.

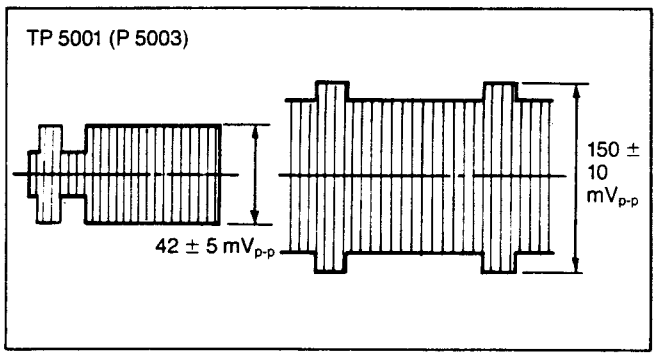


Fig. 7

4.13 Einstellung des Video-Frequenzganges

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
Video-Ausgang	VR 3009	Eigenaufnahme	Videowobbler
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
Video 8 Cassette	Videowobbler/ Oscilloscope		

1. Das Ausgangssignal des Videowobblers wie in Fig. 8 gezeigt, einstellen.

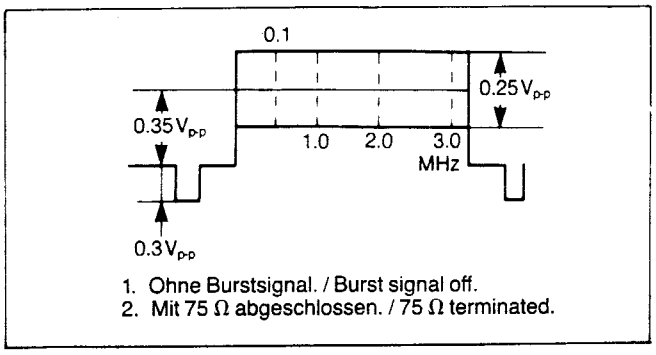
4.13 Video Frequency Response Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
Video out	VR 3009	Self recording	Video sweep
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
Video 8 Cassette	Video sweep/ oscilloscope		

1. Set the sweep generator output as shown below.

MC-Service

Ausgangssignal des Video-wobblers.



Video sweep generator output.

Fig. 8

2. Dieses Signal aufzeichnen und anschließend wiedergeben.
3. Mit VR 3009 den 2 MHz-Pegel (A) auf − 3 ± 1 dB bezogen auf den 0,1 MHz-Pegel einstellen (Fig. 9).

2. Record the above signal and playback just recorded portion.
3. Adjust the VR 3009 so that the waveform (A) becomes − 3 ± 1 dB comparing with 0.1 MHz portion as shown below.

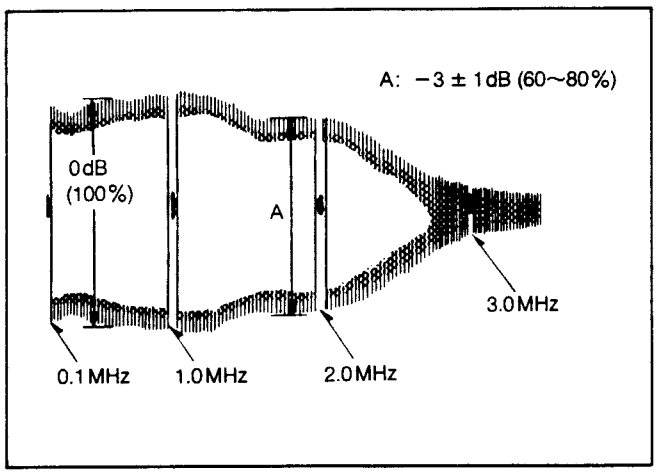


Fig. 9

4.14 Einstellung des Wiedergabepegels

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
Video-Ausgang	VR 3006	Eigenaufnahme	Farbbalken
Cassette	**Meßgeräte**	**Spezifikation**	
Video 8 Cassette	Oszilloskop	1,9 ± 0,2 V_{ss} (ohne 75 Ω)	

1. Ein Farbbalkensignal in den Videogang einspeisen.
2. Das Signal einige Minuten lang aufzeichnen und anschließend wiedergeben.
3. Das Oszilloskop an den Video-Ausgang anschließen.
4. Mit VR 3006 einen Pegel von 1,9 ± 0,2 V_{ss} einstellen (ohne 75 Ω Abschlußwiderstand). Mit 75 Ω Abschlußwiderstand beträgt der Pegel 0,95 V_{ss} ± 0,1 V_{ss}.

4.14 Playback Level Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
Video out	VR 3006	Self recording	Color bar
Tape	**M. EQ.**	**Specification**	
Video 8 Cassette	Oscilloscope	1.9 ± 0.2 V_{p-p} (without 75 Ω)	

1. Supply a color bar signal to video on.
2. Record the color bar signal for a few minutes and playback the just recorded portion.
3. Connect the oscilloscope to Video out.
4. Adjust VR 3006 so that the level is 1.9 ± 0.2 V_{p-p} (without 75 ohm termination). The level 0.95 V_{p-p} ± 0.1 V_{p-p} with 75 ohm termination.

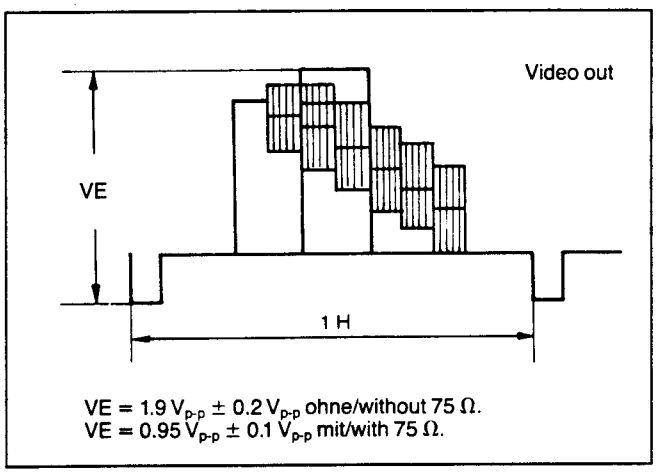


Fig. 10

4.15 Farbpegel-Einstellung für Standbild

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
Video-Ausgang	VR 8002	Eigenaufnahme Standbild	Farbbalken

Cassette	Meßgeräte	Spezifikation
Video 8 Cassette	Oszilloskop	Flackern auf Minimum

1. Ein Farbbalkensignal in den Video-Eingang einspeisen.
2. Das Signal einige Minuten lang aufzeichnen und anschließend als Standbild wiedergeben.
3. Das Oszilloskop an den Video-Ausgang anschließen.
4. Mit VR 8002 das Farbflackern auf Minimum einstellen.

4.16 AFC-Einstellung für Trick-Wiedergabe

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 8005	VR 8003	Eigenaufnahme Standbild	Videosignal

Cassette	Meßgeräte	Spezifikation
Video 8 Cassette	Frequenzzähler	22,2 kHz ± 100 Hz

1. Ein Videosignal in den Video-Eingang einspeisen.
2. Das Signal einige Minuten lang aufzeichnen und anschließend als Standbild wiedergeben.
3. Einen 10 kΩ-Widerstand zwischen TP 8002 und TP 8004 löten.
4. Den Frequenzzähler an TP 8005 anschließen.
5. Mit VR 8003 eine Frequenz von 22,2 kHz ± 100 Hz einstellen.
6. Den Widerstand (Pkt. 3) wieder entfernen.

4.17 VCO-Einstellung für FM-Audio

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 3005	VR 4001	Stop	Kein Signal

Cassette	Meßgeräte	Spezifikation
	Frequenzzähler	1,5 MHz ± 5 kHz

1. Kein Videosignal und kein Audiosignal einspeisen.
2. Den Frequenzzähler an TP 3005 anschließen.
3. Mit VR 4001 die Frequenz auf 1,5 MHz ± 5 kHz einstellen.

4.18 Hubeinstellung für FM-Audio

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 3005	VR 4003	Eigenaufnahme	400 Hz, 0 dBV

Cassette	Meßgeräte	Spezifikation
	Oszilloskop	siehe Fig. 11

1. Kein Videosignal und kein Audiosignal einpeisen.
2. Das Oszilloskop an TP 3005 anschließen.
3. Das Oszilloskop so einstellen, daß 15 Schwingungen in 10 µsec abgebildet werden (entspricht 1,5 MHz).

4.15 Trick Chroma Level Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
Video out	VR 8002	Self recording Still	Color bar

Tape	M. EQ.	Specification
Video 8 Cassette	Oscilloscope	Flicker is minimised

1. Supply a color bar signal to Video in.
2. Record the color bar signal for a few minutes and playback the just recorded portion in still mode.
3. Connect the Oscilloscope to Video out.
4. Adjust VR 8002 so that the flicker is minimised.

4.16 Trick PB AFC Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 8005	VR 8003	Self recording Still	Video signal

Tape	M. EQ.	Specification
Video 8 Cassette	Frequency Counter	22.2 kHz ± 100 Hz

1. Supply a video signal to video in.
2. Record the Video signal for a few minutes and playback the just recorded portion in still mode.
3. Connect the resistor of 10 kΩ between Tp 8002 and TP 8004.
4. Connect the frequency counter to TP 8005.
5. Adjust VR 8003 so that the frequency on the frequency counter becomes 22.2 kHz ± 100 Hz.
6. Remove the resistor (Pkt .3).

4.17 FM Audio VCO Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 3005	VR 4001	Stop	No input

Tape	M. EQ.	Specification
	Frequency counter	1.5 MHz ± 5 kHz

1. Do not supply any video and audio signal.
2. Connect the frequency counter to TP 3005.
3. Adjust VR 4001 so that the frequency is 1.5 MHz ± 5 kHz.

4.18 FM Audio Deviation Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 3005	VR 4003	Self recording	400 Hz, 0 dBV

Tape	M. EQ.	Specification
	Oscilloscope	see Fig. 11

1. Do not supply any video and audio signal.
2. Connect the oscilloscope to TP 3005.
3. Confirm that 15 cycles appear in 10 µseconds (it means 1.5 MHz).

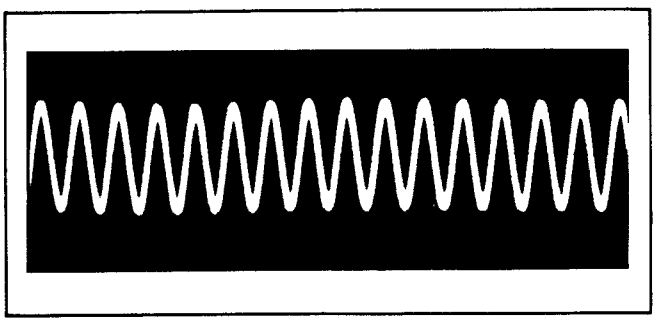


Fig. 11

4. Nun ein Signal 400 Hz, 0 dBV (2,83 V_{ss}) in den Audio-Eingang einspeisen.
5. VR 4003 so einstellen, daß die Schwingungen bei 7,1 μsec zur Dekkung kommen.

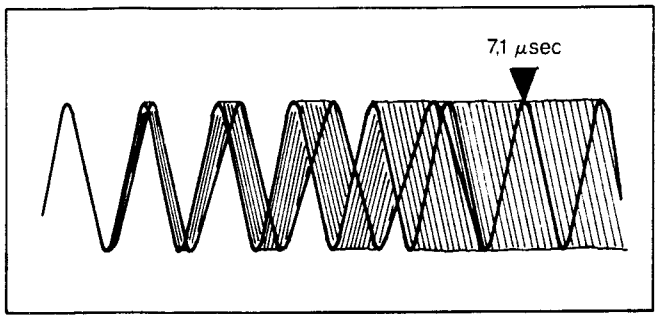


Fig. 12

4. Supply a 400 Hz, 0 dBV (2.83 V_{p-p}) to Audio in.
5. Adjust VR 4003 so that the most single line crosses the 0 grid at 7.1 μsec.

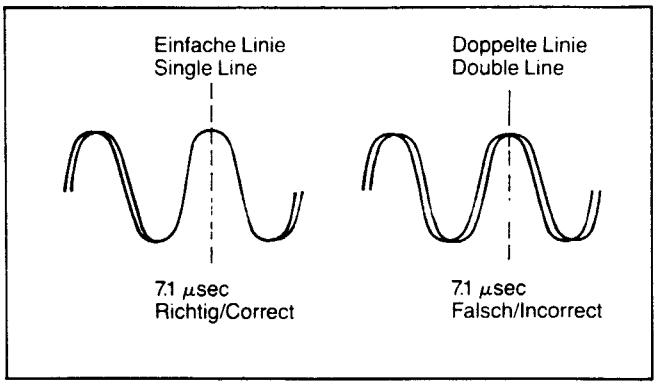


Fig. 12a

4.19 Einstellung des Audio-Wiedergabepegels

Meßpunkt	Einsteller	Betriebsart	Eingang
TP 4001	VR 4002	Eigenaufnahme	1 kHz, – 10 dBV
Cassette	Meßgeräte	Spezifikation	
Video 8 Cassette	Oszilloskop	– 8 dBV ± 1 dBV	

1. Ein Sinussignal 1 kHz, – 10 dBV (0,89 V_{ss}) in den Audio-Eingang einspeisen.
2. Dieses Signal einige Minuten lang aufzeichnen und anschließend wiedergeben.
3. Das Oszilloskop an TP 4001 anschließen und mit VR 4002 einen Wiedergabepegel von – 8 dBV ± 1 dBV (1-1,27 V_{ss}) einstellen.

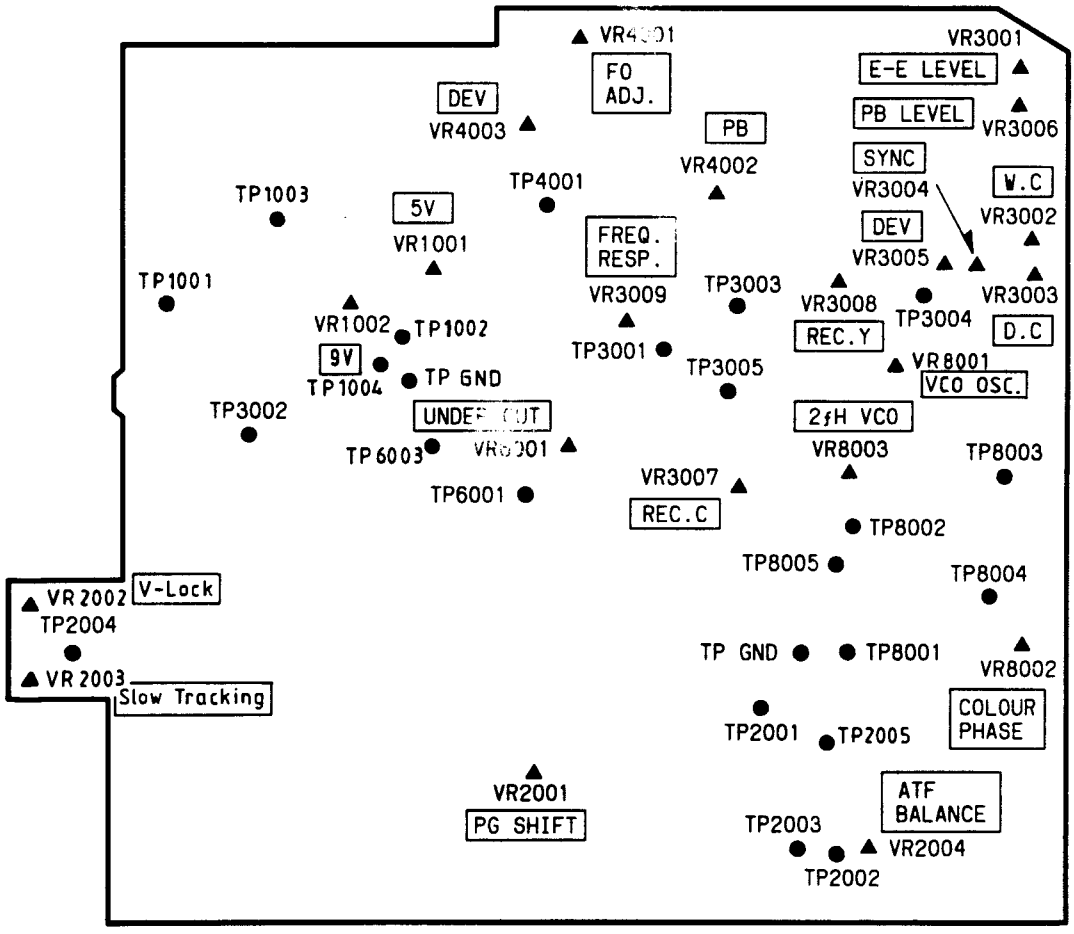
4.19 Audio Playback Level Adjustment

Test Points	Adjuster	Mode	Input
TP 4001	VR 4002	Self recording	1 kHz, – 10 dBV
Tape	M. EQ.	Specification	
Video 8 Cassette	Oscilloscope	– 8 dBV ± 1 dBV	

1. Supply a 1 kHz, – 10 dBV (0.89 V_{p-p}) sinewave to Audio In.
2. Record the signal for a few minutes and playback the just recorded portion.
3. Connect the oscilloscope to TP 4001 and adjust VR 4002 so that the PB Audio level is – 8 dBV ± 1 dBV (1-1.27 V_{p-p}).

Lage der Meßpunkte und Einsteller (Hauptplatine)

Location of Test Points and Controls (Main C.B.A.)



5. Austauscharbeiten (Kamerateil)

5.1 Abnehmen der Kameraplatinen

1. Die Gehäuseteile abnehmen, wie im Abschnitt „Servicevorbereitungen" beschrieben.
2. Die beiden Schrauben (A) entfernen, die Steckverbindung P2 lösen und die Kamera-Bedienteilplatine mit dem Gehäuseteil abnehmen.
3. Soll der Weißabgleichsensor mit Haltewinkel abgenommen werden, die Schraube (B) entfernen.
4. Nun die 3 Schrauben (C) der Autofokus-Platine und die 3 Schrauben (D) der Prozeßplatine entfernen und die Platinen vorsichtig auseinanderziehen.

5. Replacement Procedures (Camera Section)

5.1 Removal of Camera C.B.A.'s

1. Take off the casing parts as described in section "Service Preparations".
2. Remove both screws (A) disconnect the plug connection P2 and take off the camera operation C.B.A. with the casing part.
3. If you wish to remove the white balance sensor with the angle, remove screw (B).
4. Now remove the 3 screws (C) of the autofocus C.B.A. and the 3 screws (D) of the process C.B.A. and carefully disconnect the C.B.A.s.

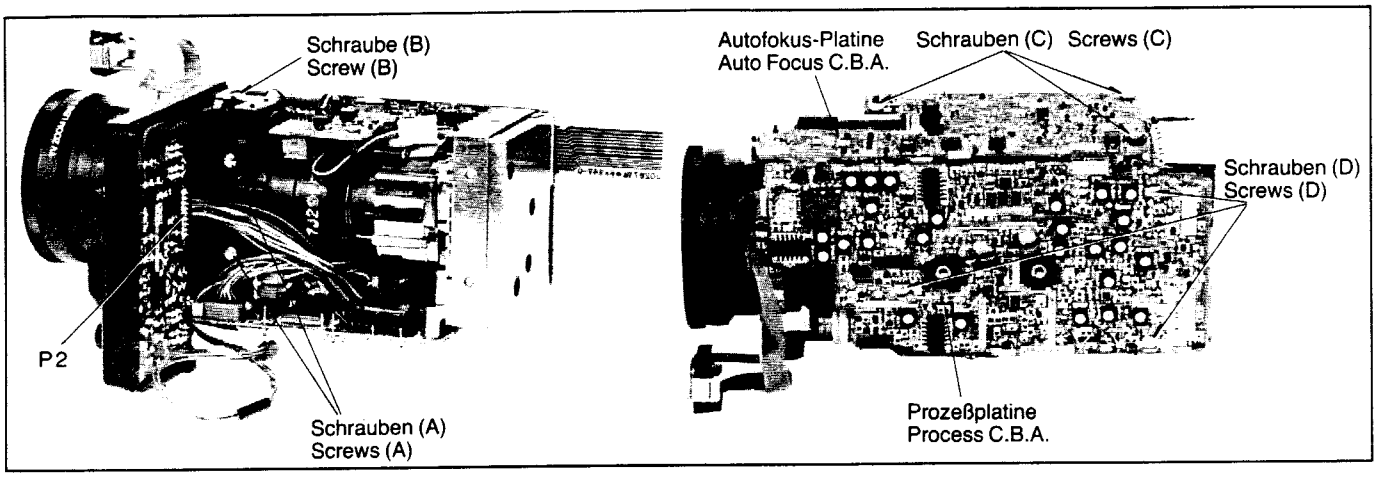


Fig. 1

5.2 Ausbau der Sensorplatine und der CDS-Zusatzplatine

1. Die 3 Schrauben (E) entfernen und die Abschirmung vorsichtig abnehmen.

5.2 Removal of Sensor C.B.A. and CDS Pack C.B.A.

1. Remove 3 screws (E) and carefully remove shield case.

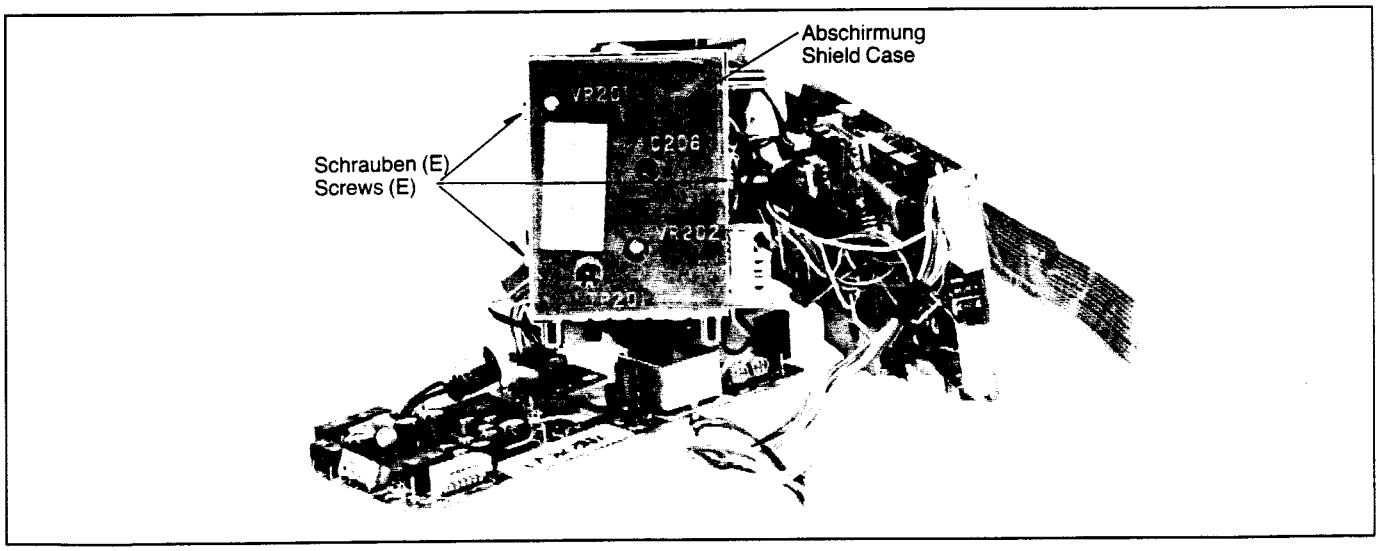


Fig. 2

2. Die 2 Schrauben (F) der Sensorplatine entfernen. Die Sensorplatine abnehmen, die Klemmfassung FP 201 entriegeln und das Folienkabel herausziehen (Fig. 3 + 4).

2. Remove 2 screws (F) to remove Sensor C.B.A. Unlock clamping fixture FP 201 and pull out the flexible cable (Fig. 3 + 4).

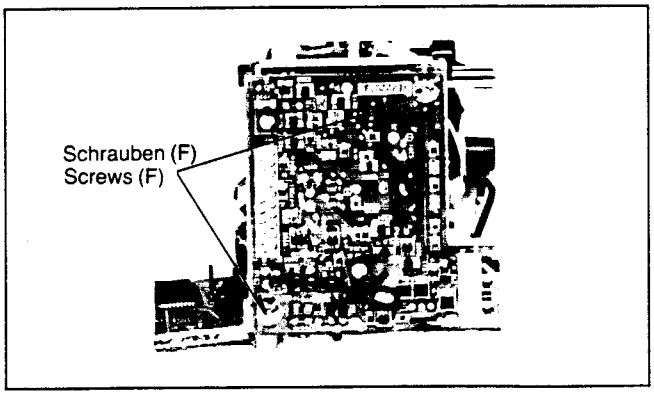


Fig. 3

5.3 Auswechseln der CCD-Einheit

1. Die 2 Schrauben (G) entfernen und die Montageplatte abnehmen.
2. Die 3 Schrauben (H) herausdrehen und die runde Abdeckung entfernen (Fig. 5).

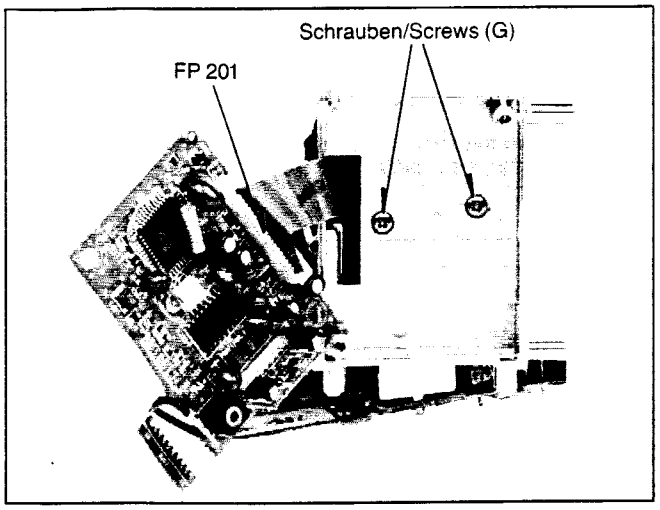


Fig. 4

3. Nun die beiden Schrauben (I) herausdrehen und die CCD-Einheit entfernen (Fig. 6).
4. Die neue CCD-Einheit in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

5.3 Replacement of CCD unit

1. Remove 2 screws (G) and remove a Mounting plate.
2. Remove 3 screws (H) and remove the round cover (Fig. 5).

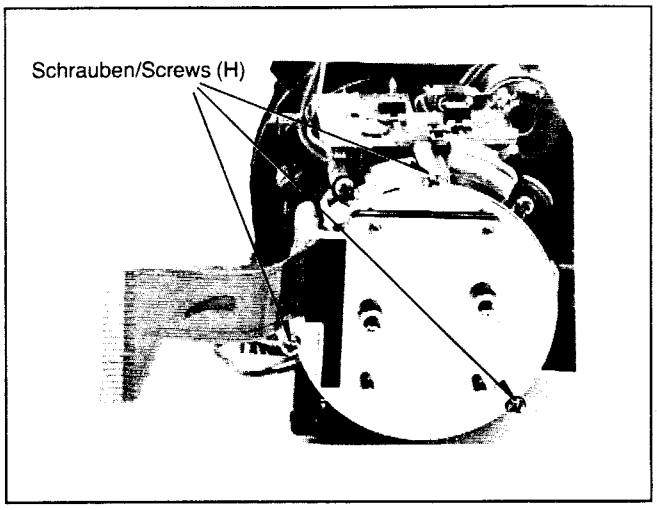


Fig. 5

3. Remove 2 screws (I) and remove a CCD unit (Fig. 6).
4. Assemble the new CCD unit subject to the reverse steps of disassembly procedures.

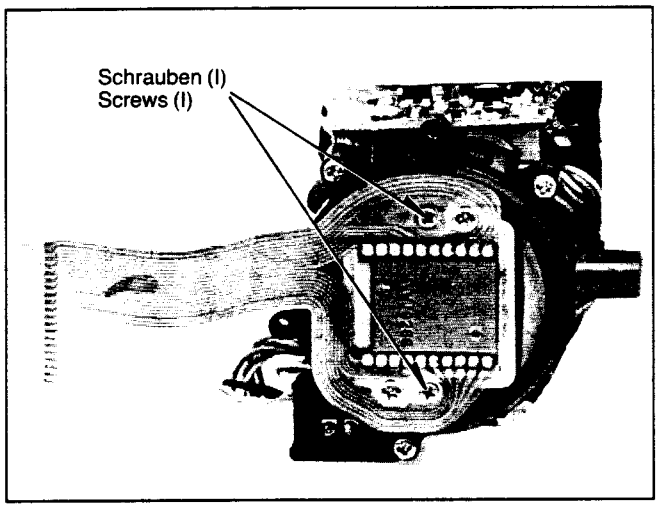


Fig. 6

Hinweise:

- Nicht die Oberfläche der CCD-Einheit mit den Fingern oder irgendwelchen Gegenständen berühren.
- Nach dem Auswechseln der CCD-Einheit den gesamten Abgleich des Kamerateiles überprüfen.

Note:

- Do not touch the surface of CCD unit.
- Confirm the whole adjustment procedures for Camera section after replacing this CCD unit.

5.4 Auswechseln der Piezo-Einheit

1. Die 3 Schrauben (J) entfernen und die Piezo-Einheit vom Objektiv abnehmen (Fig. 7).

Hinweis:

- Nach dem Auswechseln der Piezo-Einheit müssen alle Auto-Fokus-Abgleichpunkte überprüft werden.

5.4 Removal of Actuator Unit

1. Remove 3 screws (J) and remove the actuator unit (Fig. 7) from the lens.

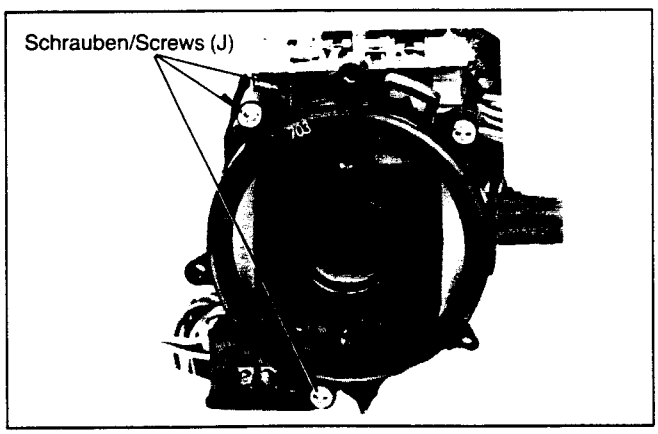


Fig. 7

Note:

- After this replacement, all the correct adjustments for all parts of auto-focus should be confirmed.

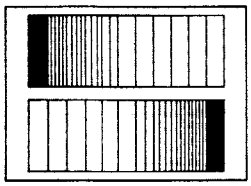
6. Elektrischer Abgleich (Kamerateil)

Meßgeräte und Werkzeuge

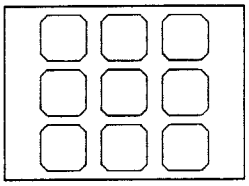
Die folgenden Meßgeräte sind für den Abgleich des Kamerateils notwendig:

- Oszilloskop
  (Zweistrahl mit 20 MHz-Bandbreite,
  2 Tastköpfe 10:1, 1 Tastkopf 1:1)
- Digitalvoltmeter (DVM)
- Frequenzzähler
- Vektorskop
- Farbmonitor (bei dem die Bildränder erkennbar sind)
- Stativ
- Halogenbeleuchtung 3200 K
- Luxmeter
- Filter C 2 (LBB-2), C 12 (LBB-12/80B) und ¼ ND (siehe Seite 1-10). Das ¼ ND-Filter reduziert das einfallende Licht auf ¼. Werden zwei ¼ ND-Filter verwendet, reduziert sich das Licht auf 1/16.

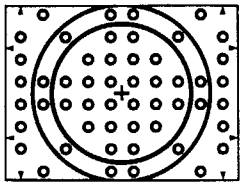
- Testbild Log. Grauskala
  Logarithmic gray scale chart



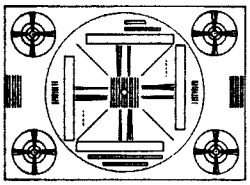
- Farbtestbild
  Color chart



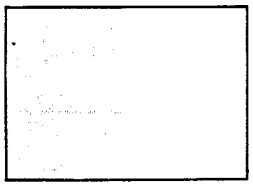
- Testbild-Kreis (Seite 1-47)
  Ball chart (page 1-47)



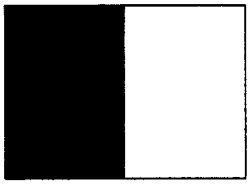
- Testbild-Auflösung (Seite 1-50)
  Resolution Chart (page 1-50)



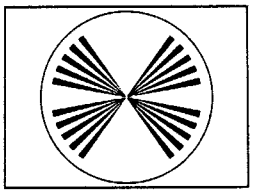
- Grau/Weiß-Testbild (Seite 1-53)
  Gray/White Chart (page 1-53)



- Schwarz/Weiß-Testbild (Seite 1-54)
  Black/White Chart (page 1-54)



- Auflagemaß-Testbild (Seite 1-51/52)
  Hunting Chart (page 1-51/52)



Die Testbilder sind mit 1400 Lux zu beleuchten (3200 K). Sie erreichen 1400 Lux, wenn eine Videoleuchte 1000 W (z. B. VL 1000) aus 2,7 m Entfernung auf das Testbild strahlt.
Fremdlicht ist abzuschirmen.

Vorbereitungen

1. Den Kamerateil vom Rekorderteil lösen (siehe Servicevorbereitungen).
2. Den Kamerateil mit dem Kamerahalter und dem Kamera-Befestigungssatz auf einem Stativ befestigen (Fig 1).
3. Den Kamerateil über das Verlängerungskabel (Fig. 1b) mit dem Rekorder verbinden.

Hinweis:
Bevor das Folienkabel aus der Klemmfassung gezogen wird, muß diese entriegelt werden.

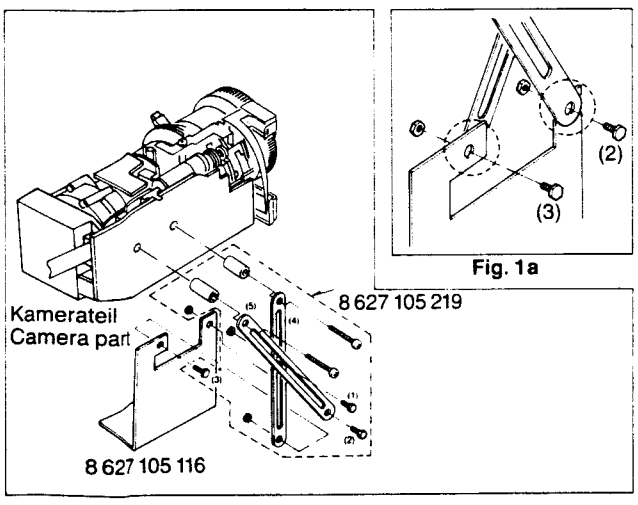


Fig. 1

Fig. 1a

6. Electrical Adjustment Procedures (Camera Section)

Test Equipment and Tools

The following equipment is required for adjustment of the Camera section:

- Oscilloscope
  (dual trace, 20 MHz bandwidth,
  with 2 probes 10:1, one 1:1)
- Digital voltmeter (DVM)
- Frequency counter
- Vectorscope
- Color video monitor (capable of underscan)
- Tripod
- Lighting 3200 K
- Lightmeter
- Filter C 2 (LBB-2), C 12 (LBB-12/80B) and ¼ ND (see page 1-10). The ¼ ND filter converts the incoming light into ¼ light. If the 2 pieces of ¼ ND filter are needed, incoming light may be dropped to 1/16 light.

The test pictures have to be illuminated with 1400 lux (3200 K). 1400 lux can be achieved by installing a video lamp, 1000 W (for example VL 1000), at 2.7 m distance in front of the test picture.
Shield any external light.

Preparations

1. Remove the camera part from VTR part (See service Preparations).
2. Set the camera part on the tripod using the camera holder and the Camera mounting kit (Fig. 1).
3. Connect the VTR part and camera part through the connection cable, Fig. 1b.

Note:
Before pulling the flexible cable out of the clamping fixture this must be unlocked.

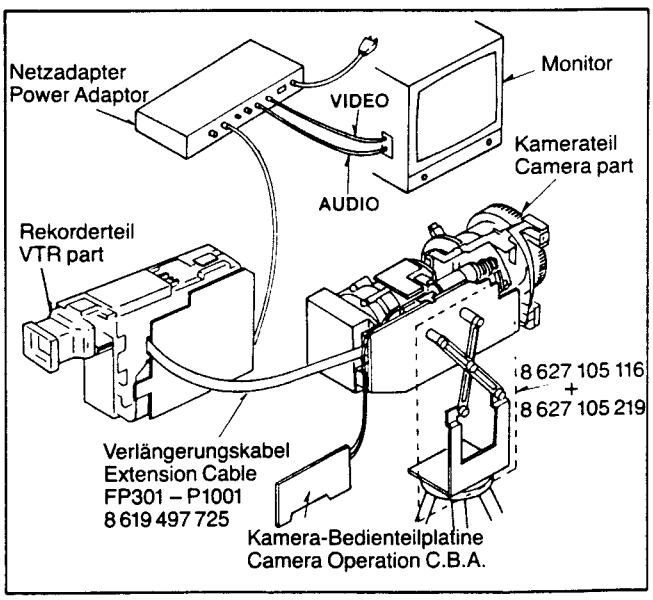


Fig. 1b

Anwendung der Verlängerungskabel

Um den kompletten Kameraservice rationell durchführen zu können, müssen die Kameraplatinen demontiert werden.
Die einzelnen Platinen werden dann über Verlängerungskabel miteinander verbunden (Fig. 2).

Using the Extension Cables

In order to perform the complete camera service efficiently, the camera C.B.A.'s have to be disassembled.
The separate C.B.A.'s are then interconnected by means of the extension cables (Fig. 2).

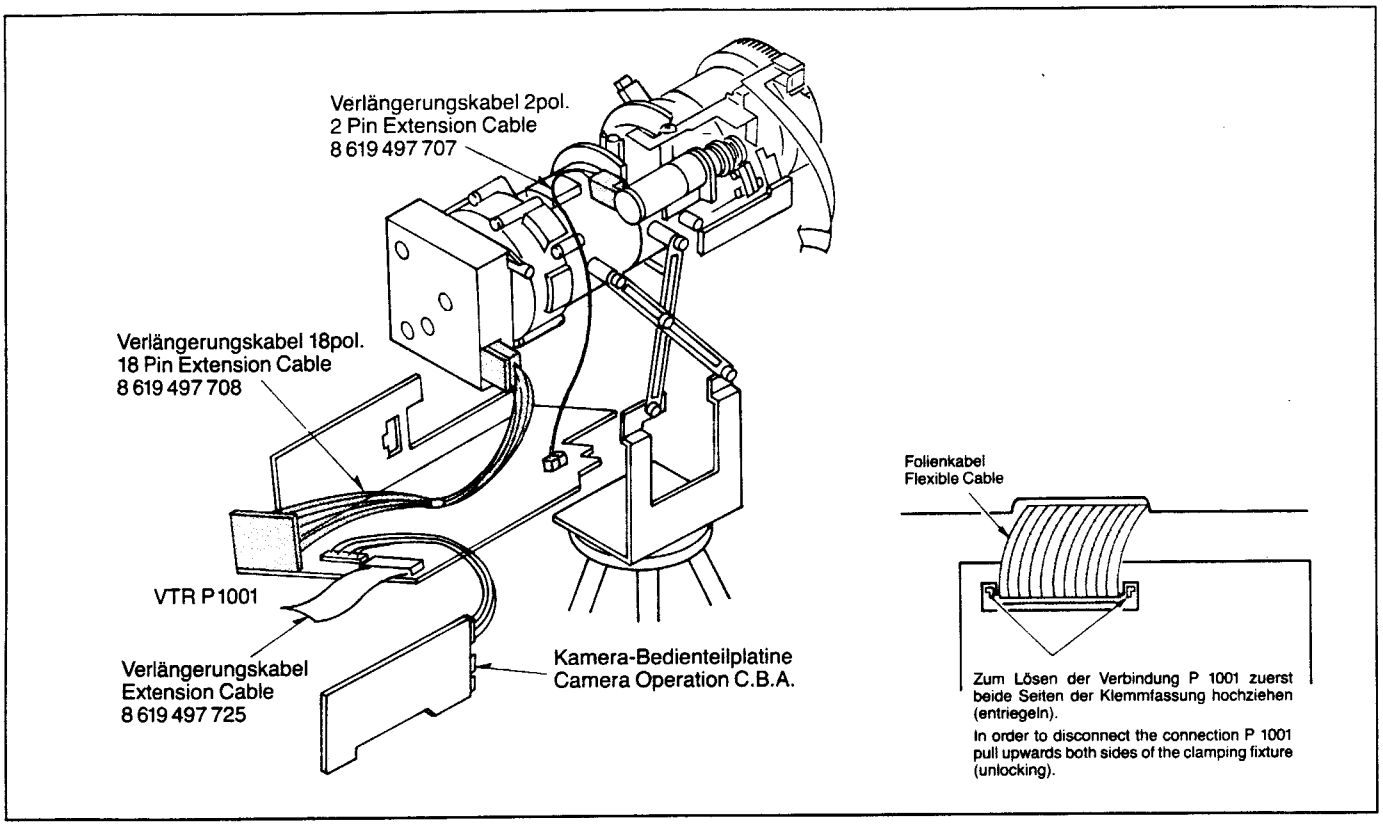

Verlängerungskabel 2pol.
2 Pin Extension Cable
8 619 497 707
Verlängerungskabel 18pol.
18 Pin Extension Cable
8 619 497 708
VTR P1001
Verlängerungskabel
Extension Cable
8 619 497 725
Kamera-Bedienteilplatine
Camera Operation C.B.A.
Folienkabel
Flexible Cable
Zum Lösen der Verbindung P 1001 zuerst beide Seiten der Klemmfassung hochziehen (entriegeln).
In order to disconnect the connection P 1001 pull upwards both sides of the clamping fixture (unlocking).

Fig. 2

Stellung der Schalter an der Kamera

Die Schalter an der Kamera müssen für den Abgleich wie folgt geschaltet sein:

Schalter WHITE BALANCE ..... „INDOOR"
Schalter FOCUS ..... „MANUAL"
Schalter ELECTRONIC SHUTTER ..... „OFF"

Hinweis:

- Das beste Abgleichergebnis wird erzielt, wenn man die Kamera einige Minuten vor dem Abgleich einschaltet.

Position of Switches on the Camera

Set the switches on the camera as follows:

WHITE BALANCE Switch ..... "INDOOR"
FOCUS Switch ..... "MANUAL"
ELECTRONIC SHUTTER Switch ..... "OFF"

Note:

- To achieve the best adjustment warm up the camera for some minutes before adjusting.

Triggerung des Oszilloskops

Um das Oszilloskop zu triggern, sollten folgende Testpunkte benutzt werden.

Horizontal: Pin 12 von B302 (HD-Signal) oder TP 3002 (Video-Ausgang).
Vertikal: Pin 13 von B302 (VD-Signal) oder TP 3002 (Video-Ausgang).

For Triggering of the Oscilloscope

To trigger the oscilloscope, the following test points are supplied:

H rate: Pin 12 of B302 (HD Signal) or TP 3002 (Video Signal).
V rate: Pin 13 of B302 (VD Signal) or TP 3002 (Video Signal).

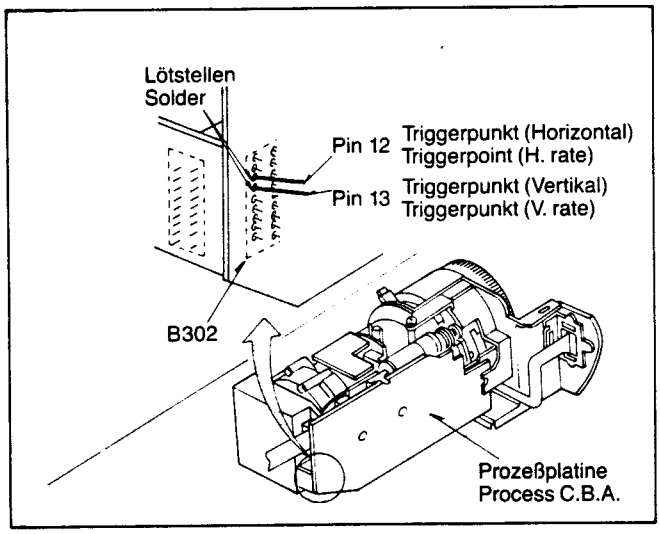


Fig. 3

Flußdiagramm zum Kameraabgleich

6.1 Einstellung des Auflagemaßes

CCD-Treiberteil

6.2 Einstellung der PLL-Frequenz

↓

6.3 Einstellung auf Übersteuerungs-Minimum

↓

6.4 Einstellung des Sensor-Ausganges

Prozeßteil

6.5 Einstellung des Schwarzwertes

↓

6.6 Einstellung des ALC

↓

6.7 Einstellung der AGC

↓

6.8 YH-Pegeleinstellung

↓

6.9 Einstellung der Weiß-Balance für Kunstlicht

↓

6.10 Trägerfrequenz-Balance und Schwarzwert-Einstellung

↓

6.11 Weißbalance-Einstellung

↓

6.11.1 Einstellung der Weiß-Balance für Tageslicht

↓

6.11.2 Einstellung des AWB-Offsets

↓

6.12 Einstellung der Farbphase und Verstärkung

↓

6.13 Begrenzungseinstellung

↓

6.14 Einstellung der Unterbelichtungs-Schaltschwelle

↓

6.15 Einstellung des Autom. Weißabgleiches

Autofokusteil

6.16 Einstellung des Autofokus-Rahmens

↓

6.17 Einstellung der Aktuator-Spannung

↓

6.18 Einstellung der Autofokus-Verstärker

↓

6.19 Autofokus-Frequenzeinstellung

Camera Adjustment Flow Chart

6.1 Back Focus Adjustment

CCD-Drive Section

6.2 PLL Frequency Adjustment

↓

6.3 V-Sub Voltage Adjustment

↓

6.4 Sensor Output Adjustment

Process Section

6.5 Pedestal Level Adjustment

↓

6.6 ALC Adjustment

↓

6.7 AGC Adjustment

↓

6.8 YH Level Adjustment

↓

6.9 Indoor White Balance Adjustment

↓

6.10 Carrier Balance and Black Pedestal Adjustment

↓

6.11 Auto White Balance Mode Adjustment

↓

6.11.1 AWB Outdoor White Balance Adjustment

↓

6.11.2 AWB Offset Adjustment

↓

6.12 Colour Phase and Gain Adjustment

↓

6.13 High Intensity Suppress Adjustment

↓

6.14 Low Light Indication Adjustment

↓

6.15 AWT Mode Adjustment

Auto Focus Section

6.16 AF Gate Adjustment

↓

6.17 Bimolf Gain Control Adjustment

↓

6.18 AF Amp. Bias Gain Adjustment

↓

6.19 AF VH Frequency Adjustment

6.1 Einstellung des Auflagemaßes

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	Einstellring	geöffnet (wenig Licht)	Auflagemaß Testbild

Meßgeräte	Spezifikation
Monitor, Fernsehge	Scharf über den gesamten Zoombereich

1. Die Kamera auf das Auflagemaß-Testbild richten. Der Abstand zum Testbild soll 3 m betragen und das Objektiv muß sich in der Stellung „Tele" befinden.
2. Das Testbild an der Optik scharfstellen.
3. Das Objektiv auf „WIDE" stellen und das Testbild mit dem „Einstellring" Fig. 4 scharf einstellen.
4. Das Testbild muß nun über den gesamten Zoombereich scharf sein. Ist das nicht der Fall, müssen die Abgleichschritte 1.-3. solange wiederholt werden, bis das Testbild über den gesamten Zoombereich scharf ist.

Hinweise:
Beim Abgleich darauf achten, daß die Umgebungshelligkeit möglichst gering ist, damit die Blende am Objektiv möglichst weit aufgesteuert wird (geringe Schärfentiefe).

6.1 Back Focus Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	Back Focus Pitch	open (low light)	Hunting Chart

M. EQ.	Specification
Monitor, TV	Sharpest focus is obtained

1. Aim the camera at the hunting chart in 3 m distance and zoom all the way in (Fully tele position).
2. Focus the lens on the object.
3. Zoom all the way back and adjust the back focus pitch so that the sharpest focus is obtained.
4. Best focus must be obtained over the entire Zoom range. If this isn't the case, repeat adjustment procedures 1.-3. until the best focus is obtained over the entire Zoom range.

Notes:
During adjustment, make sure that ambient light is as low as possible, so that the lens is opened as far as possible (low depth of focus).

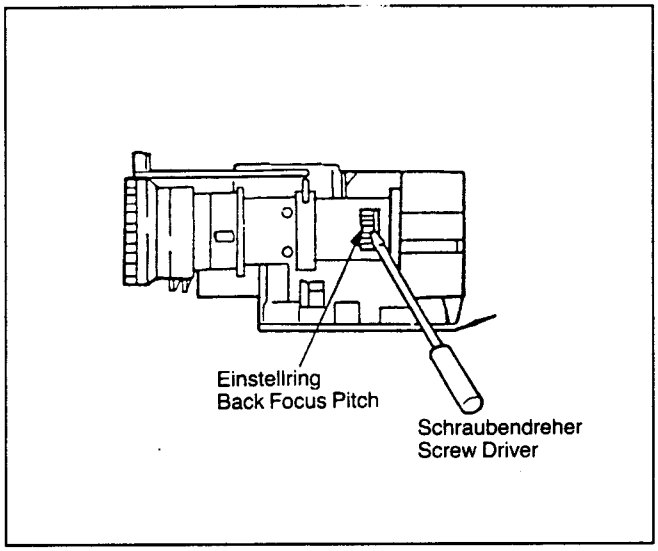
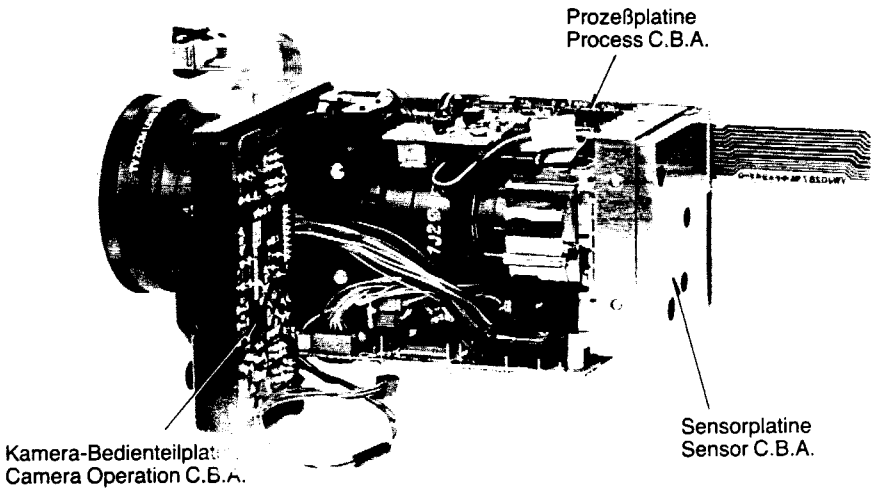


Fig. 4

CCD-Treiberteil

CCD Drive Section



6.2 Einstellung der PLL-Frequenz

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Fassung B 201/10 Sensorplatine	C 206		

Meßgeräte	Spezifikation
Frequenzzähler	9,656250 MHz ± 10 Hz

6.2 PLL Frequency Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Pin 10 of B 201 Sensor C.B.A.	C 206		

M. EQ.	Specification
Frequency Counter	9.656250 MHz ± 10 Hz

6.3 Einstellung auf Übersteuerungs-Minimum

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR 201 Sensorplatine		Halogenlicht (3200 K)

Meßgeräte	Spezifikation
Monitor	Kein Übersteuern

1. Das Objektiv in die Position „TELE" zoomen und die Kamera auf eine Halogenlampe richten. Vor die Optik eine Pappe mit einem ca. 5 mm großen Loch halten (Fig. 5).

6.3 V-Sub Voltage Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 201 Sensor C.B.A.		Halogen Lamp (3200 K)

M. EQ.	Specification
Monitor	No blooming

1. Zoom all the way in (Fully tele position) and aim the camera at the halogen lamp (3200 kelvin) with the diffused plate as shown below.

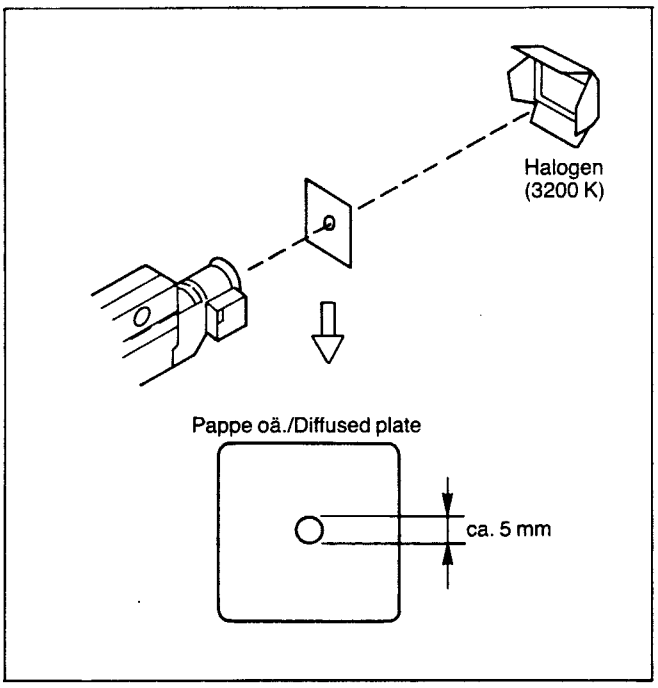


Fig. 5

2. Den Electronic Shutter-Schalter auf „ON" schalten.
3. Eine Drahtbrücke zwischen TP 10 und TP 11 legen, um die Blende voll zu öffnen (Prozeßplatine).
4. Mit dem Regler VR 201 das Monitorbild so einstellen, daß eine Überstrahlung oder Übersteuerung des abgebildeten Objekts gerade nicht mehr auftritt.
5. Überprüfen, ob die Abbildung auch bei bewegter Kamera keine Übersteuerungen beinhaltet (Fig. 6). Anschließend den Electronic Shutter-Schalter von „ON" auf „OFF" schalten und auch in diesem Betriebszustand überprüfen.

2. Set the Electronic Shutter SW to "ON" portion.
3. Connect a jumper wire between TP 10 and TP 11 to fully open the iris (Process C.B.A.).
4. Adjust the blooming control (VR 201) so that the monitored picture does not contain the blooming.
5. Electronic Shutter "ON" and "OFF" both mode, confirm that the monitored picture does not contain the blooming even if the camera moves as follows.

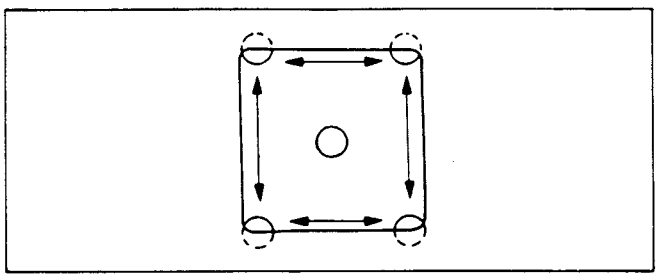


Fig. 6

6.4 Einstellung des Sensor-Ausganges

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 201	VR 202 Sensorplatine		Schwarz-Weiß-Testbild

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop ≥ 20 MHz	200 mV ± 10 mV

1. Die Kamera auf das Schwarz-Weiß-Testbild richten und scharf einstellen (1400 Lux).
2. Das Oszilloskop an TP 1 (Prozeßplatine) anklemmen und auf Horizontalsignal triggern.
3. Den Blendenregler IRIS drehen, bis das Signal am TP 1 = 300 mV_{ss} beträgt.
4. Das Oszilloskop nun an TP 201 (Sensorplatine) anklemmen.

6.4 Sensor Output Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
TP 201	VR 202 Sensor C.B.A.		Black/White Chart

M. EQ.	Specification
Oscilloscope ≥ 20 MHz	200 mV ± 10 mV

1. Aim the camera at the black/white chart and focus the lens on the object (1400 lux).
2. Connect the oscilloscope to TP 1 (Process C.B.A.) (H. rate).
3. Turn the IRIS control, so that the signal level is 300 mV_{p-p} (TP 1).
4. Connect the oscilloscope to TP 201 (Sensor C.B.A.).

5. Mit VR 202 das untere Signalpaket auf 200 ± 10 mV_{ss} einstellen (Fig. 7).
6. Den Blendenregler IRIS wieder in die Raststellung (Mitte) drehen.

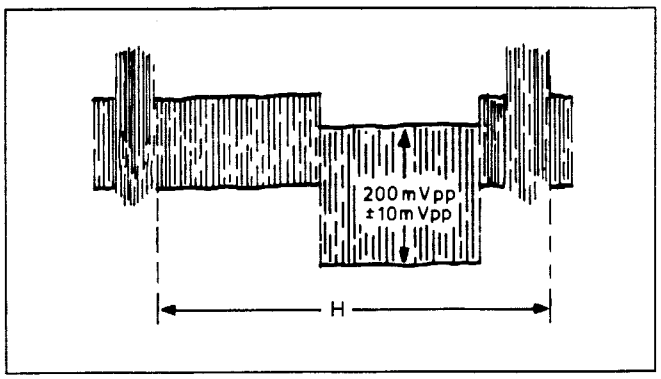


Fig. 7

5. Adjust the sensor control VR 202 so that signal level is 200 ± 10 mV_{p-p} as shown in Fig. 7.
6. Turn the IRIS control in the fix position (center).

Prozeßteil

6.5 Einstellung des Schwarzwertes

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 2	VR 305		

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	0 ± 5 mV_{ss}

1. Das Objektiv mit dem Objektivdeckel abdecken.
2. Das Oszilloskop an TP 2 (Prozeßplatine) anklemmen und auf Horizontalsignal triggern.
3. Mit VR 305 einen Pegel von 0 ± 5 mV einstellen (Fig. 8).

Process Section

6.5 Pedestal Level Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
TP 2	VR 305		

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	0 ± 5 mV

1. Set the lens cap in front of lens to obtain the dark signal.
2. Connect the oscilloscope to TP 2 on the Process C.B.A. (H. rate).
3. Adjust VR 305 so that the signal level is 0 ± 5 mV as shown below.

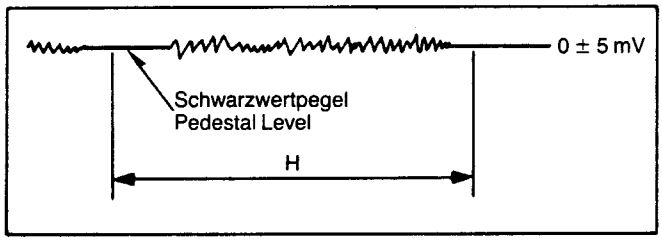


Fig. 8

6.6 Einstellung der ALC

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 1	VR 301		Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	300 ± 20 mV_{ss}

1. Die Kamera auf die log. Grauskala richten und scharf einstellen.
2. Das Oszilloskop an TP 1 (Prozeßplatine) anklemmen und auf Horizontalsignal triggern.
3. Die Kamera so ausrichten, daß die Grauskala 40 μsec breit erscheint (Fig. 9).
4. Mit VR 301 einen Signalpegel von 300 ± 20 mV_{ss} einstellen.

6.6 ALC Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
TP 1	VR 301		Gray Scale

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	300 ± 20 mV_{p-p}

1. Aim the camera at the logarithmic gray scale chart and focus the lens on the object.
2. Connect the oscilloscope to TP 1 on the Process C.B.A. (H. rate).
3. Adjust the Camera unit to obtain 40 μsec as shown in Fig. 9.
4. Adjust VR 301 so that the signal level is 300 ± 20 mV_{p-p}.

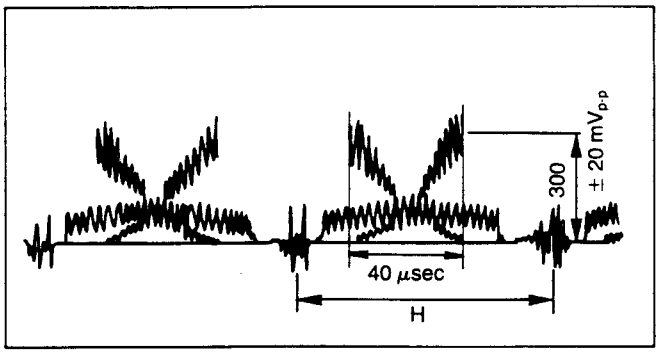


Fig. 9

6.7 Einstellung der AGC

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 2	VR 304		Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	300 ± 20 mV_{ss}

1. Die Kamera auf die log. Grauskala richten und scharf einstellen.
2. Das Oszilloskop an TP 2 (Prozeßplatine) anklemmen und auf Horizontalsignal triggern.
3. Die Kamera so ausrichten, daß die Grauskala 40 µsec breit erscheint (Fig. 10).
4. Mit VR 304 einen Signalpegel von 300 ± 20 mV_{ss} einstellen.

6.7 AGC Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
TP 2	VR 304		Gray Scale

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	300 ± 20 mV_{p-p}

1. Aim the camera at the logarithmic gray scale chart and focus the lens on the object.
2. Connect the oscilloscope to TP 2 on the Process C.B.A. (H. rate).
3. Adjust the Camera unit to obtain 40 µsec as shown in Fig. 10.
4. Adjust VR 304 so that the signal level is 300 ± 20 mV_{p-p}.

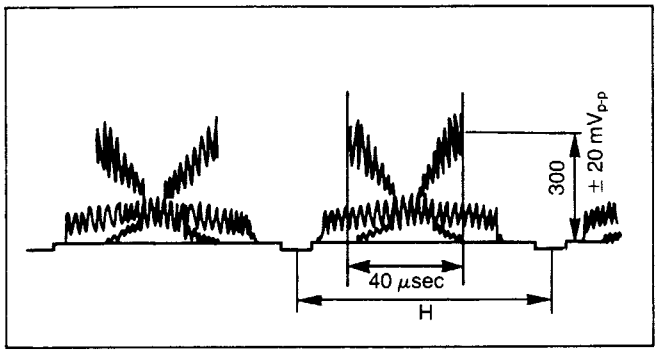


Fig. 10

6.8 YH-Pegeleinstellung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Fassung FP 301/7	VR 302		Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	B/A = 2,33 ± 0,2

1. Die Kamera auf die log. Grauskala richten und scharf einstellen.
2. Das Oszilloskop an die Klemmfassung FP 301/7 anklemmen (Fig. 12).
3. Die Meßpunkte TP 4, TP 5 und TP 6 miteinander verbinden.
4. Mit VR 302 ein Signalverhältnis von B/A = 2,3 ± 0,2/1 einstellen.
5. Die Brücken zwischen TP 4, TP 5 und TP 6 wieder entfernen.

6.8 YH Level Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Pin 7 of FP 301	VR 302		Gray Scale

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	B/A = 2.33 ± 0.2

1. Aim the camera gray scale chart.
2. Connect the oscilloscope to Pin 7 of FP 301 (Refer to Fig. 12).
3. Connect a jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.
4. Adjust the YH Level Control (VR 302) so that the signal level "B/A" is 2.3 ± 0.2/1 as shown in Fig. 11.
5. Disconnect the jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.

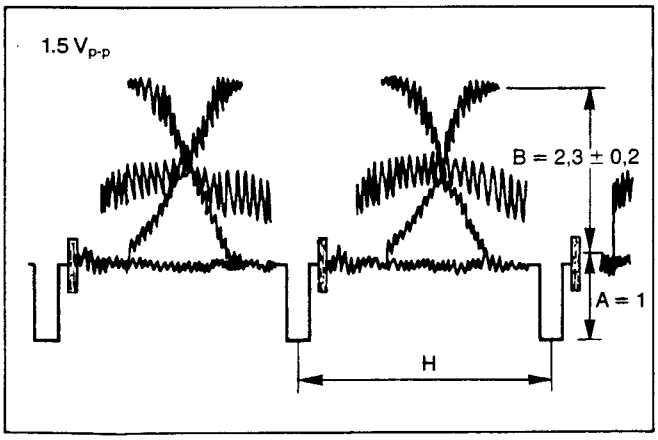


Fig. 11

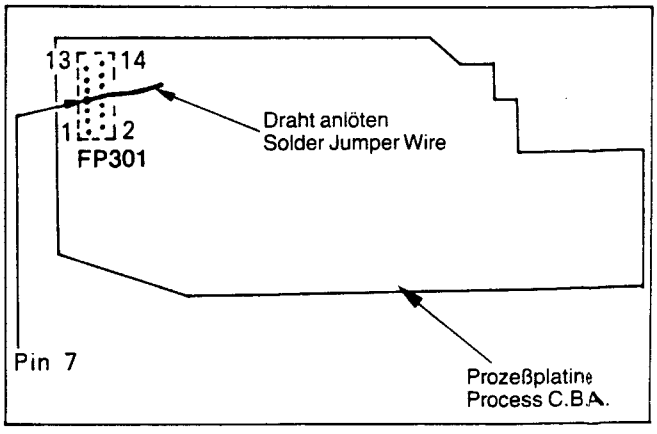


Fig. 12

6.9 Einstellung der Weiß-Balance für Kunstlicht

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR 322 (B) VR 323 (R)		Weiße Fläche

Meßgeräte	Spezifikation
Vektorskop Oszilloskop	Vektoren auf Minimum Signal auf Minimum einstellen

1. Die Kamera auf eine weiße Fläche richten und scharf einstellen.
2. Das Oszilloskop (Vektorskop) an den Video-Ausgang anschließen.
3. Den Schalter WHITE BALANCE auf INDOOR stellen.
4. Die Meßpunkte TP 4, TP 5 und TP 6 miteinander verbinden.

6.9 Indoor White Balance Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 322 (B) VR 323 (R)		White Chart

M. EQ.	Specification
Vectorscope Oscilloscope	Center of Vectorscope Waveform is minimized

1. Aim the camera at the white chart and focus the lens on the object.
2. Connect the oscilloscope (vectorscope) to the video output.
3. Set the white balance switch to INDOOR side.
4. Connect a jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.

5. Mit VR 322 und VR 323 (Prozeßplatine) das Signal auf Minimum einstellen.
6. Die Brücke zwischen TP 4, TP 5 und TP 6 wieder entfernen.

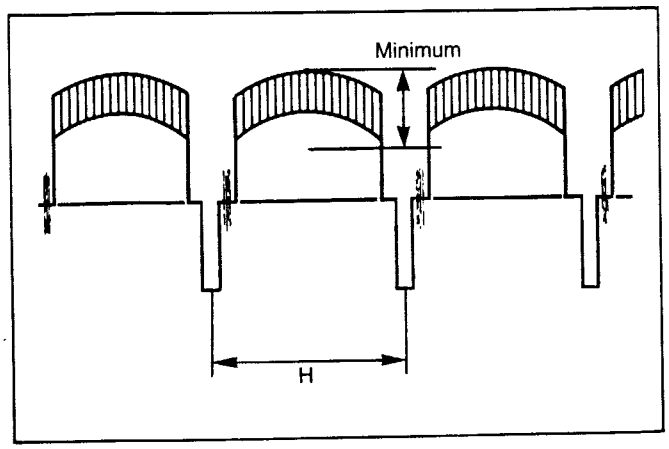


Fig. 13

5. Adjust the white balance controls (VR 322, VR 323) on the Process C.B.A. so that the waveform is minimized.
6. Remove the jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.

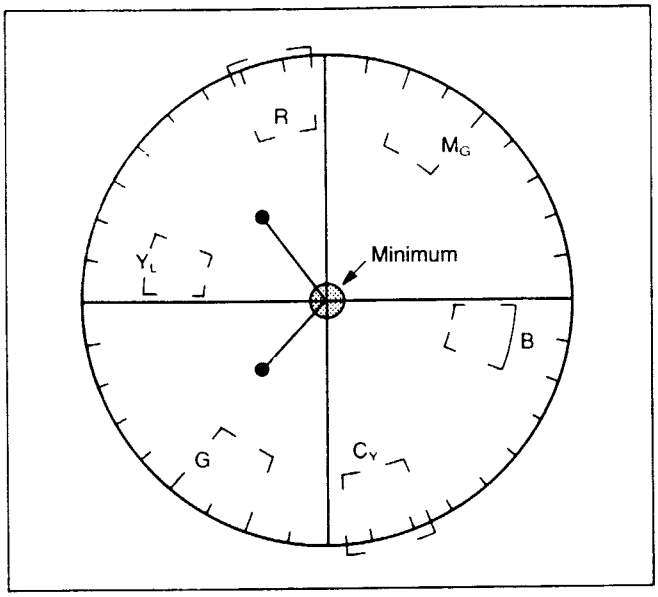


Fig. 13a

6.10 Trägerfrequenz-Balance und Schwarzwert-Einstellung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR 308 (PED) VR 318 (B-Y) VR 319 (R-Y)	Objektivdeckel aufsetzen	

Meßgeräte	Spezifikation
Vektorskop Oszilloskop	Vektoren auf Minimum Signal auf Minimum einstellen

1. Das Objektiv mit dem Objektivdeckel abdecken und den Schalter WHITE BALANCE auf INDOOR stellen.
2. Das Oszilloskop (Vektorskop) an den Video-Ausgang anschließen.
3. Die Meßpunkte TP 4, TP 5 und TP 6 miteinander verbinden.
4. Mit VR 308 (Schwarzwert) das Signal auf Minimum einstellen.
5. Die Meßpunkte TP 4, TP 5 und TP 6 mit Pin 5 von P 401 verbinden.
6. Mit den Reglern VR 318 und VR 319 das Signal auf Minimum einstellen. (Nach dieser Einstellung den Abgleichpunkt 6.9 nochmals überprüfen.)
7. Die Brücken zwischen TP 4, TP 5, TP 6 und Pin 5 des P 401 wieder entfernen.

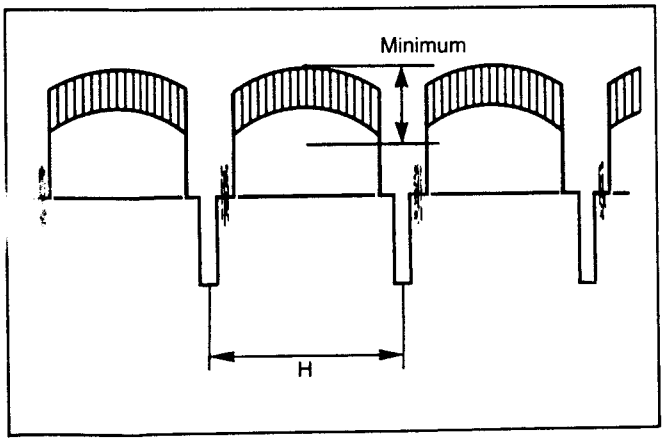


Fig. 14

6.10 Carrier Balance and Black Pedestal Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 308 (PED) VR 318 (B-Y) VR 319 (R-Y)	Cap of the lens	

M. EQ.	Specification
Vectorscope Oscilloscope	Center of Vectorscope Waveform is minimized

1. Set the lens cap in front of the lens to obtain the dark signal and set the WHITE BALANCE switch to INDOOR position.
2. Connect the oscilloscope (vectorscope) to the video output.
3. Connect the jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.
4. Adjust the Black Pedestal Control (VR 308) so that the waveform is minimized.
5. Connect the jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6 with Pin 5 of P 401.
6. Adjust the carrier balance controls (VR 318 and VR 319) so that the waveform is minimized as shown below. (After this adjustment confirm the point 6.9.)
7. Disconnect the jumper wire between TP 4, TP 5, TP 6 and Pin 5 of P 401.

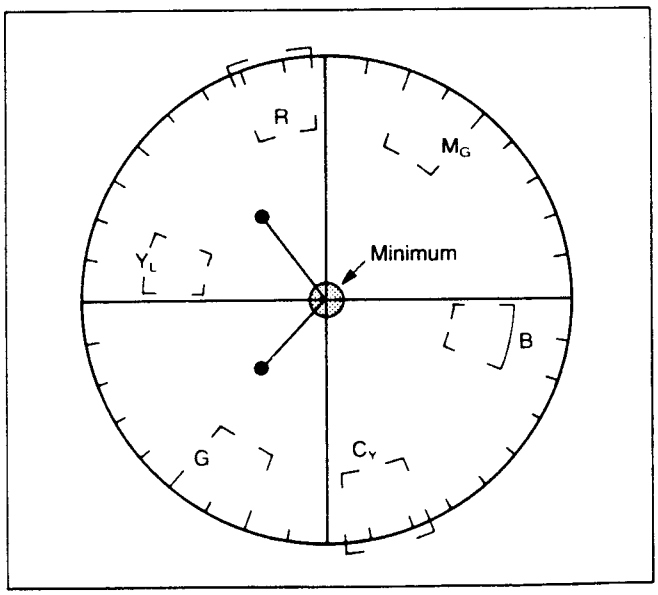


Fig. 14a

6.11 Weißbalance-Einstellung

Hinweis: Die beiden Abgleichschritte 6.11.1 und 6.11.2 immer zusammen durchführen.

6.11.1 Einstellung der Weiß-Balance für Tageslicht

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR 312 (B) VR 313 (R)		Weiße Fläche

Meßgeräte	Spezifikation
Vektorskop Oszilloskop	Vektoren auf Minimum Signal auf Minimum einstellen

1. Den Schalter WHITE BALANCE auf OUTDOOR stellen.
2. Die Kamera auf eine weiße Fläche richten und scharf einstellen.
3. Das Oszilloskop (Vektorskop) an den Video-Ausgang anschließen.
4. Die Meßpunkte TP 4, TP 5 und TP 6 miteinander verbinden.
5. Ein C 12-Filter (80B), wie in Hinweis 1 beschrieben, vor das Objektiv halten, wenn die Lichtquelle Kunstlicht ist.
6. Bei Tageslicht ist das Filter nicht unbedingt erforderlich, siehe Hinweis 2.
7. Mit den Reglern VR 312 und VR 313 das Signal auf Minimum einstellen.
8. Den Schalter WHITE BALANCE wieder auf INDOOR schalten.
9. Die Brücken zwischen TP 4, TP 5 und TP 6 wieder entfernen.

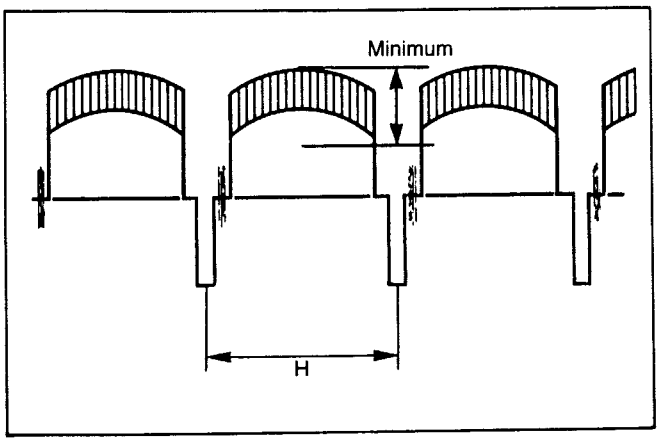


Fig. 15

6.11 Auto White Balance Mode Adjustment

Note: Perform both sections 6.11.1 and 6.11.2 of this procedure.

6.11.1 AWB Outdoor White Balance Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 312 (B) VR 313 (R)		White Chart

M. EQ.	Specification
Vectorscope Oscilloscope	Center of Vectorscope Waveform is minimized

1. Set the WHITE BALANCE switch to OUTDOOR position.
2. Aim the camera at white chart and focus the lens on the object.
3. Connect the oscilloscope (vectorscope) to the video output.
4. Connect a jumper between TP 4, TP 5 and TP 6.
5. Set the colour temperature conversion filter C 12 (80B) in front of the lens (Refer to Note 1).
6. If the colour temperature conversion filter is not available, use the day light (Refer to Note 2).
7. Adjust the white balance controls VR 312 and VR 313 so that the waveform is minimized.
8. Set the WHITE BALANCE switch to INDOOR position again.
9. Disconnect the jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.

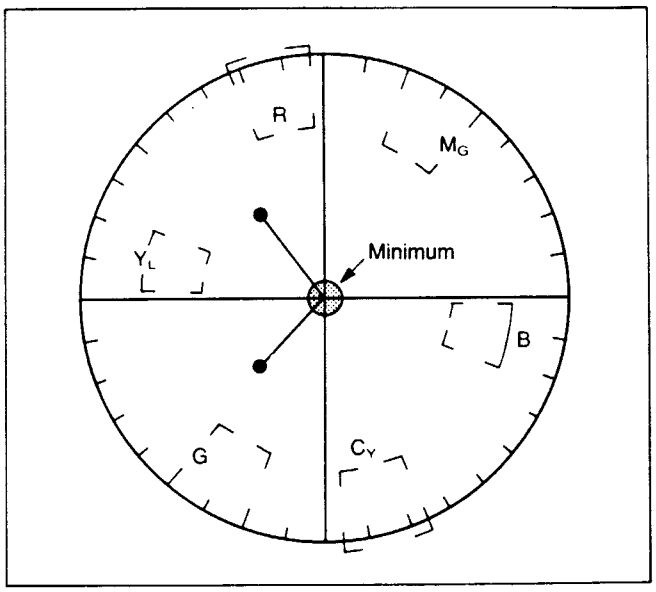


Fig. 15a

Hinweis 1:
- Die Filterhalterung auf das Objektiv schieben und das Filter in die Halterung einsetzen. Das Filter wandelt die Lichttemperatur von 3200 K auf 5500 K (C 12/80 B) bzw. 5800 K (C 12/80 B + C 2).

Hinweis 2:
- Ist kein Filter vorhanden, die Kamera durch ein Fenster auf ein sonnenbeschienenes weißes Objekt richten.
- Das einfallende Licht muß von draußen kommen und die Helligkeit am Weißabgleich-Sensor soll mehr als 500 Lux betragen. Es darf keine Innenbeleuchtung eingeschaltet sein.

Note 1:
- Attach the filter box to the lens, then set the colour temperature conversion filter to the filter box. This filter can convert the colour temperature from 3200 kelvin into around 5500 (C 12/80 B) or 5800 (C 12/80 B + C 2) kelvin.

Note 2:
- Aim the camera at a sunny outdoor source (window side as possible as white object).
- Incoming light must be coming from only outdoor. Illumination on the AWT sensor must be more than 500 Lux and adjust the white balance.

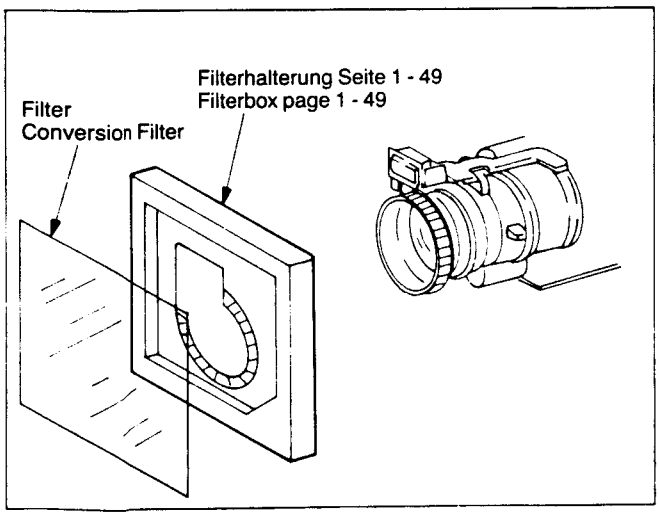


Fig. 16

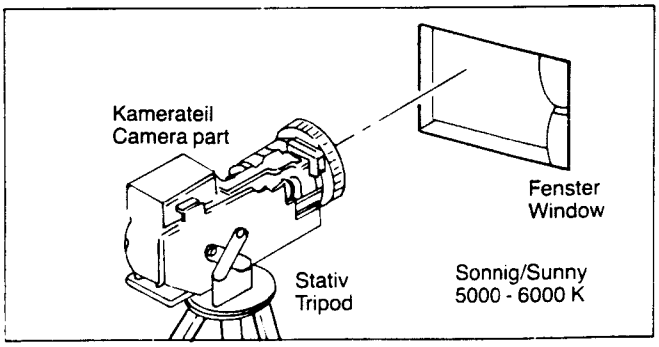


Fig. 17

6.11.2 Einstellung des AWB-Offsets

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR 314 (R) VR 315 (B)		Weiße Fläche

Meßgeräte	Spezifikation
Vektorskop Oszilloskop	Vektoren auf Minimum Signal auf Minimum

1. Den Schalter WHITE BALANCE auf INDOOR stellen.
2. Die Kamera auf eine weiße Fläche richten und scharf einstellen.
3. Das Oszilloskop (Vektorskop) an den Video-Ausgang anschließen.
4. Mit den Reglern VR 314 und VR 315 das Signal auf Minimum einstellen.

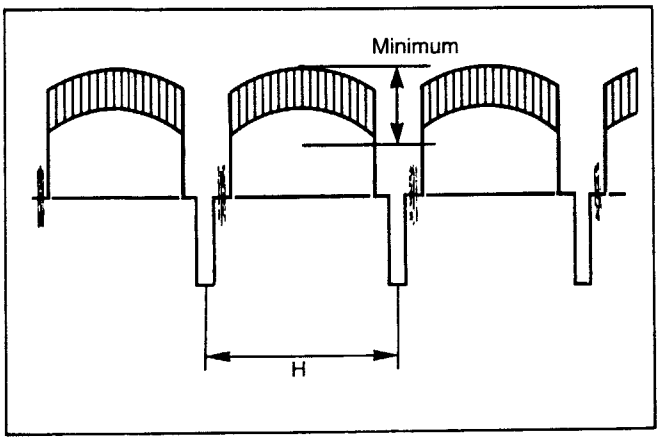


Fig. 18

6.11.2 AWB Offset Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 314 (R) VR 315 (B)		White Chart

M. EQ.	Specification
Vectorscope Oscilloscope	Center of Vectorscope Waveform is minimized

1. Set the WHITE BALANCE switch to INDOOR position.
2. Aim the camera at the white chart and focus the lens on the object.
3. Connect the oscilloscope (vectorscope) to the video output.
4. Adjust the offset controls VR 314 and VR 315 so that the waveform is minimized as shown below.

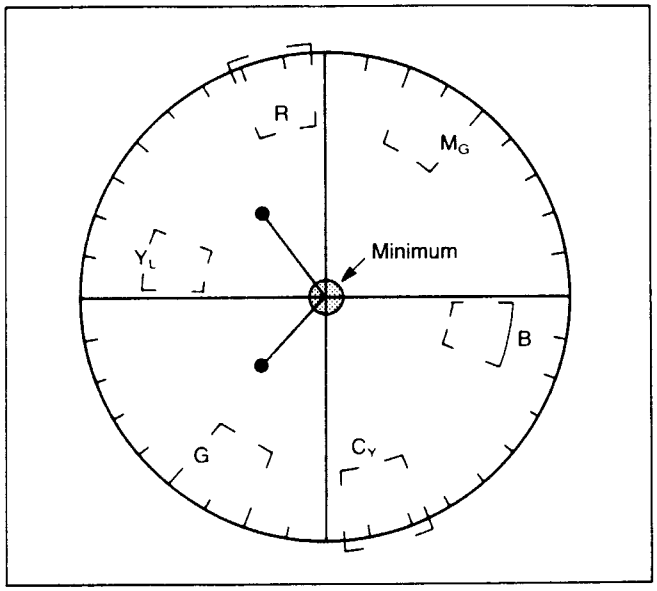


Fig. 18a

6.12 Einstellung der Farbphase und -Verstärkung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR316 (R-YLEV.) VR317 (B-YLEV.) VR303 (MATRIX) VR324 (MATRIX)		Farbtestbild

Meßgeräte	Spezifikation
Vektorskop	wie Fig. 19

1. Den Schalter WHITE BALANCE auf INDOOR stellen.
2. Die Kamera auf das Farbtestbild richten und scharf einstellen.
3. Das Vektorskop an den Video-Ausgang anschließen.
4. Die Meßpunkte TP 4, TP 5 und TP 6 miteinander verbinden.
5. Mit den Reglern VR 303 und VR 324 die Phase der Farbvektoren so einstellen, wie in Fig. 19 gezeigt.
6. Mit den Reglern VR 316 und VR 317 die Verstärkung der entsprechenden Farben, wie in Fig. 19 gezeigt, einstellen.
7. Die Brücken zwischen TP 4, TP 5 und TP 6 wieder entfernen.

6.12 Colour Phase and Gain Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 316 (R-Y) VR 317 (B-Y) VR 303 (MATRIX) VR 324 (MATRIX)		Colour Chart

M. EQ.	Specification
Vectorscope	Refer to Fig. 19

1. Set the WHITE BALANCE switch to INDOOR position.
2. Aim the camera at the colour chip chart and focus the lens on the object.
3. Connect the vectorscope to the video output.
4. Connect a jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.
5. Adjust the colour phase controls VR 303 and VR 324 so that the vectors of each colour are shown below.
6. Adjust the colour gain controls VR 316 and VR 317 so that the vectors of each colour are within the specification comparing with the burst signal on the vectorscope as shown below.
7. Remove the jumper wire between TP 4, TP 5 and TP 6.

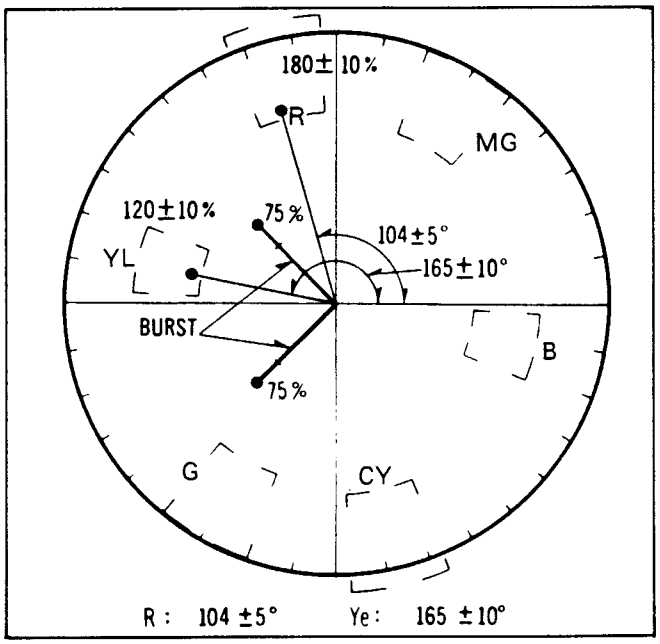


Fig. 19

6.13 Begrenzungseinstellung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Monitor	VR 306		Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
Monitor	Keine Farbstörungen

1. Den Schalter WHITE BALANCE auf INDOOR stellen.
2. Die Kamera auf die log. Grauskala richten und scharf einstellen.
3. Den IRIS-Regler aufdrehen.
4. VR 306 so einstellen, daß im Monitorbild keine Farbflecken auftreten.

6.14 Einstellung der Unterbelichtungs-Schaltschwelle

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 12	VR 107		Weiße Fläche

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	siehe Fig. 20

1. Das Oszilloskop an TP 12 anschließen und auf Gleichspannung schalten.
2. Den AWT-Sensor mit der Hand abdecken und VR 107 so einstellen, daß am TP 12 der Pegel von LOW auf High wechselt.

Hinweis für den korrekten Abgleich:
Bei 6 Lux am AWT-Sensor ist der Pegel Low.
Bei 3 Lux am AWT-Sensor ist der Pegel High.

6.13 High Intensity Suppress Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Monitor	VR 306		Gray Scale

M. EQ.	Specification
Monitor	No colour interference

1. Set the WHITE BALANCE switch to INDOOR position.
2. Aim the camera at the gray scale chart and focus the lens object.
3. Turn the IRIS control fully clockwise.
4. Adjust VR 306 so that the monitored gray scale chart does not have colour interference.

6.14 Low Light Indication Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
TP 12	VR 107		White Chart

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	see Fig. 20

1. Connect the oscilloscope to TP 12 and set it in DC mode.
2. Shade surface of AWT Sensor with hand and adjust VR 107 so that DC level at TP 12 is changed from "LOW" to "HIGH".

Note for more acurate adjustment:
When the illumination of the surface of AWT Sensor is 6 lux, the level must be "LOW".
When the illumination of the surface of AWT Sensor is 3 lux, the level must be "HIGH".

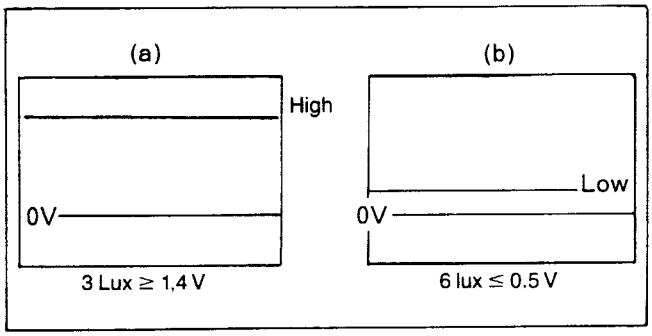


Fig. 20

6.15 Einstellung des Autom. Weißabgleiches

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Video-Ausgang	VR105(B-OFFSET) VR106(R-OFFSET) VR103(R-GAIN) VR104(B-GAIN) VR101(R) VR102(B)		Weiße Fläche

Meßgeräte	Spezifikation
Vektorskop Oszilloskop	Vektoren auf Minimum Signal auf Minimum

1. Den Schalter WHITE BALANCE auf AUTO stellen.
2. Die Kamera auf eine weiße Fläche richten und scharf einstellen.
3. Das Oszilloskop (Vektorskop) an den Video-Ausgang anschließen.
4. Die Regler VR 101 und VR 102 auf Rechtsposition drehen (Fig. 21).

6.15 AWT Mode Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Video Output	VR 105 (B OFFSET) VR 106 (R OFFSET) VR 103 (R GAIN) VR 104 (B GAIN) VR 101 (R) VR 102 (B)		White Chart

M. EQ.	Specification
Vectorscope Oscilloscope	Center of Vectorscope Waveform is minimized

1. Set the WHITE BALANCE switch to AUTO position.
2. Aim the camera at the white chart.
3. Supply the video signal to the oscilloscope (vectorscope).
4. Rotate VR 101 and VR 102 fully clockwise as shown in Fig. 21.

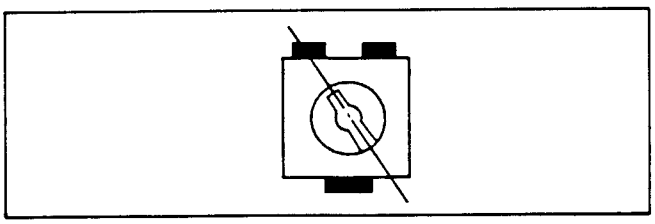


Fig. 21

5. Mit den Reglern VR 105 (B OFFSET) und VR 106 (R OFFSET) das Signal auf Minimum einstellen.

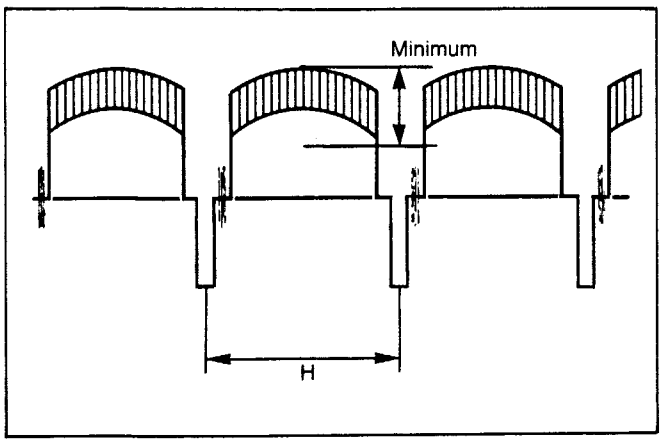


Fig. 22

5. Adjust the AWT (B OFFSET) and AWT (R OFFSET) controls (VR 105 and VR 106) so that the waveform is minimized as shown below.

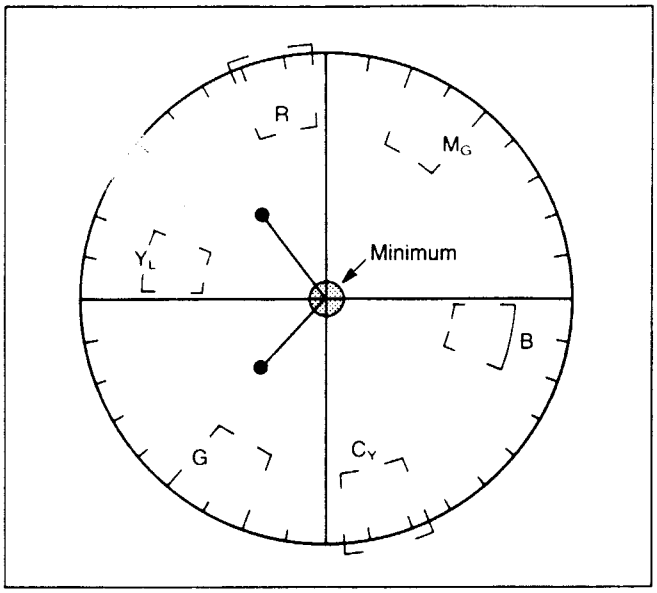


Fig. 22a

6. Ein C 12 (80 B) Filter, wie in Hinweis 1 auf Seite 1-39 beschrieben, vor das Objektiv und den AWT-Sensor halten, wenn die Lichtquelle Kunstlicht ist.
7. Bei Tageslicht ist das Filter nicht unbedingt erforderlich, siehe Hinweis 2 auf Seite 1-39.
8. Mit VR 103 (R-Gain) und VR 104 (B-Gain) das Signal auf Minimum einstellen (Fig. 22/22a).
9. Nun das Filter wieder entfernen.
10. Evtl. Mit VR 105 und VR 106 das Signal wieder auf Minimum bringen.
11. Die Filter C 12 und C 2, wie in Hinweis 1 auf Seite 1-39 beschrieben, vor das Objektiv und den AWT-Sensor halten, wenn die Lichtquelle Kunstlicht (Halogenlicht) ist.
12. Mit den Reglern VR 101 und VR 102 das Signal auf Minimum einstellen. (Dabei die Verstärkung am Vektorskop/Oszilloskop hochdrehen.)

6. Attach the colour temperature conversion filter C 12 (80 B) in front of the Lens and AWT Sensor. (Refer to Note 1 of item 1-39).
7. If the colour temperature conversion filter is not available, use a day light source. (Refer to Note 2 of item 1-39).
8. Adjust the AWT (R GAIN) and AWT (B GAIN) Controls (VR 103 and VR 104) so that the waveform is minimized as shown in Fig. 22/22a.
9. Next, remove the colour temperature conversion filter with the fixture from the Lens.
10. If the colour vectors do not collect at the centre, adjust the AWT (R-Y OFFSET) and AWT (B-Y OFFSET) Controls (VR 105 and VR 106) so that the waveform minimized.
11. Attach the colour temperature conversion filters (C 12 and C 2) in front of the Lens and AWT Sensor. (Refer to Note 1 of item 1-39).
12. Adjust the Colour Temperature Clip Controls (VR 101 and VR 102) so that the waveform is minimized. (Turn the Gain Control at the vectorscope/oscilloscope higher.)

Autofokusteil

6.16 Einstellung des Autofokus-Rahmens

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 602 TP 603	C 656		

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	T = 9,6 ± 0,4 µsec

1. Mit C 656 (Autofokus-Platine) den Abstand T wie in Fig. 23 gezeigt einstellen.

Auto Focus Section

6.16 AF Gate Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
TP 602 TP 603	C 656		

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	T = 9.6 ± 0.4 µsec

1. Set the AF Clock Freq. Control C 656 (Autofocus C.B.A.) as shown in Fig. 23.

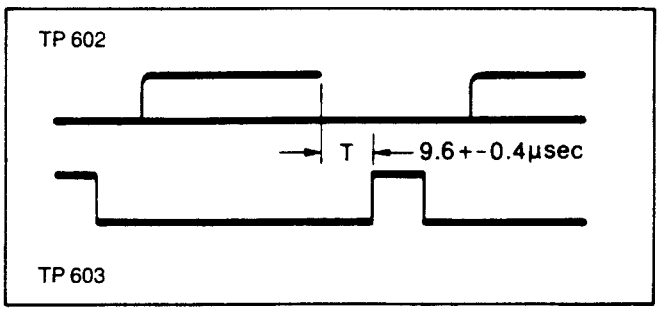


Fig. 23

6.17 Einstellung der Aktuatorspannung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 604	VR 603		

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	A = 16 V_{ss} ± 0,5 V_{ss}

1. Den Schalter FOCUS auf MANUAL schalten.
2. Das Objektiv mit dem Objektivdeckel abdecken.
3. Das Oszilloskop an TP 604 anschließen.
4. Mit VR 603 einen Signalpegel von A = 16 V ± 0,5 V_{ss} einstellen (Fig. 24).

6.17 Bimolf Gain Control Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
TP 604	C 603		

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	A = 16 V_{p-p} ± 0.5 V_{p-p}

1. Set the Focus Switch to the MANUAL position.
2. Cover the camera lens with the lens cap.
3. Connect the scope to the TP 604.
4. Adjust the Bimolf Gain Control (VR 6093) so that the signal level (A) is 16 V ± 0.5 V_{p-p}.

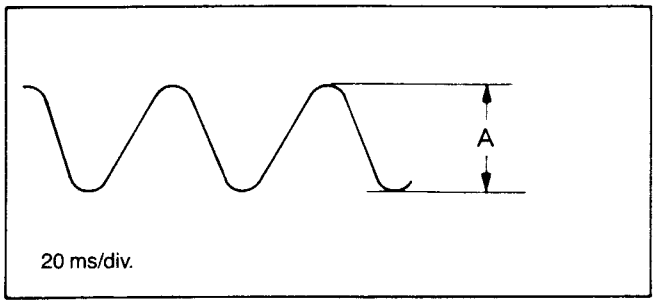


Fig. 24

6.18 Einstellung der Autofokus-Verstärker

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 3, TP 9, TP 10, TP 11	VR 601 VR 602		Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
Digitalvoltmeter	

Hinweis:
TP 3, TP 9, TP 10, TP 11 = Prozeßplatine
VR 601, VR 602 = Autofokus-Platine

1. Die Meßpunkte TP 3 und TP 10 verbinden.
2. Mit VR 601 am TP 9 eine Spannung von 1,74 V ± 0,02 V einstellen.
3. Die Verbindung von TP 3 und TP 10 entfernen.
4. Die Meßpunkte TP 10 und TP 11 verbinden.
5. Die VR 602 am TP 9 eine Spannung von 3,72 V ± 0,05 V einstellen.
6. Die Verbindung von TP 10 und TP 11 entfernen.
7. Nun erneut die Meßpunkte TP 3 und TP 10 verbinden und kontrollieren, ob am TP 9 eine Spannung von 1,74 V ± 0,02 V ansteht.
8. Steht diese Spannung nicht an, die Punkte 1 bis 6 wiederholen.

6.18 AF Amp. Bias and Gain Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
TP 3, TP 9, TP 10, TP 11	VR 601 VR 602		Gray Scale

M. EQ.	Specification
D.V.M.	

Note:
TP 3, TP 9, TP 10, TP 11 = Process C.B.A.
VR 601, VR 602 = Auto Focus C.B.A.

1. Connect a jumper wire between TP 3 and TP 10.
2. Adjust the AF AMP BIAS Control (VR 601) so that the voltage level at TP 9 is 1.74 ± 0.02 V.
3. Disconnect the jumper wire between TP 3 and TP 10.
4. Next, connect a jumper wire between TP 10 and TP 11.
5. Adjust the AF AMP Gain Control (VR 602) so that the voltage Level of TP 9 is 3.72 V ± 0.05 V.
6. Disconnect the jumper wire between TP 10 and TP 11.
7. Next, confirm the voltage level at TP 9 by connecting a jumper wire between TP 3 and TP 10.
8. If the voltage level at TP 9 is not 1.74 V ± 0.02 V, repeat steps 1-6.

6.19 Autofokus-Frequenzeinstellung

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 605	C 621		Grau-Weiß-Testbild

Meßgeräte	Spezifikation
Oszilloskop	A = 1,0 ± 0,05 V_{ss}

Hinweis:
TP 605, TP 611, C 621 = Autofokus-Platine

1. Die Optik der Kamera auf TELE und den Schalter FOCUS auf AUTO stellen.
2. Die Kamera auf das Grau/Weiß-Testbild richten (Seite 1-53).
3. Kontrollieren, ob die Spannung am TP 611 = 2,2 ± 0,1 V beträgt.
4. Wird diese Spannung nicht erreicht, die Beleuchtung so ändern, bis am TP 611 die 2,2 V ± 0,1 V anstehen.

6.19 AF VH Frequency Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
TP 605	C 621		Gray/White Chart

M. EQ.	Specification
Oscilloscope	A = 1.0 ± 0.05 V_{p-p}

Note:
TP 605, TP 611, C 621 = Auto Focus C.B.A.

1. Zoom all the way in TELE position and set the FOCUS switch to AUTO position.
2. Aim the Camera at the Gray/White Chart (page 1-53).
3. Confirm that the voltage at TP 611 is 2.2 V ± 0.1 V.
4. If the Voltage at TP 611 is not 2.2 V ± 0.1 V, adjust the light source so that the voltage at TP 611 is 2.2 V ± 0.1 V.

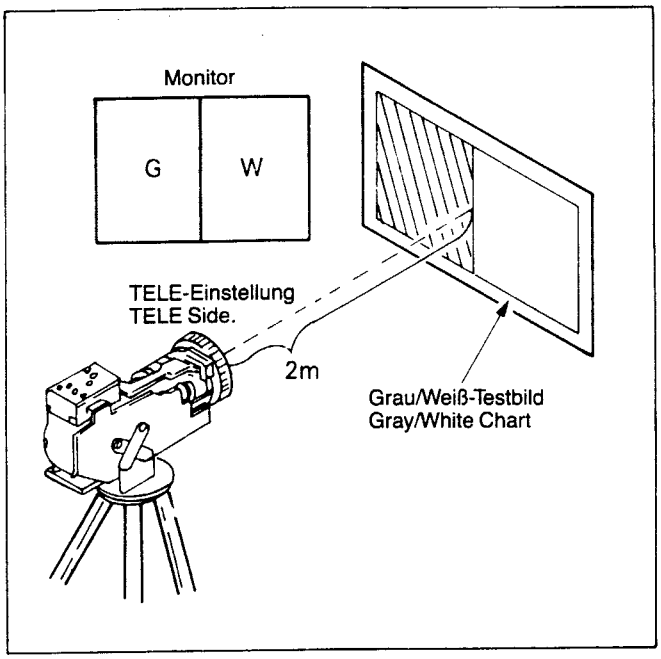


Fig. 25

5. Mit C 621 am TP 605 einen Pegel von 1,0 ±0,05 V_{ss} einstellen (Fig. 26).

5. Adjust the C 621 so that the "A" level at TP 605 is 1.0 ±0.05 V_{p-p} (Fig. 26).

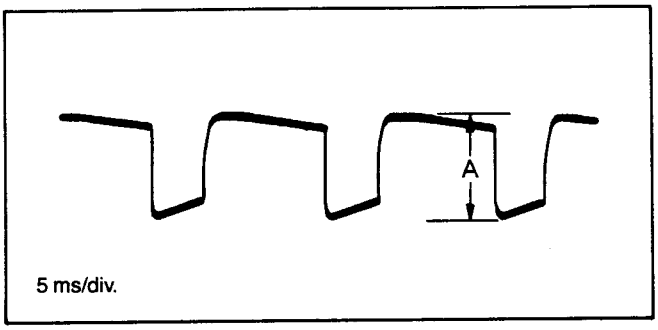


Fig. 26

7. Einstellung des elektronischen Suchers

Die folgenden Einstellungen sind für den elektronischen Sucher:

- Der Kamerateil muß komplett abgeglichen sein, bevor der Sucher-Abgleich vorgenommen wird.

7.1 Ausbau der kompl. Sucherеinheit

1. Die Gehäuseteile abnehmen, wie im Abschnitt „Servicevorbereitungen" (Seite 1-5) beschrieben.
2. Das Laufwerk komplett ausbauen und zur Seite klappen.
3. Nun die Schraube(n) (M) entfernen und den Sucher vorsichtig herausnehmen.

7. Viewfinder Adjustment

The following adjustments are required for the electronic viewfinder.

- The camera section must be completely aligned before viewfinder adjustment is made.

7.1 Removal of EVF Unit

1. Remove the casing parts as described in section "Service Preparations" on Page 1-5.
2. Remove the VTR section and tilt it completely sidewards.
3. Now unscrew the screw(s) (M) and remove the EVF Unit carefully.

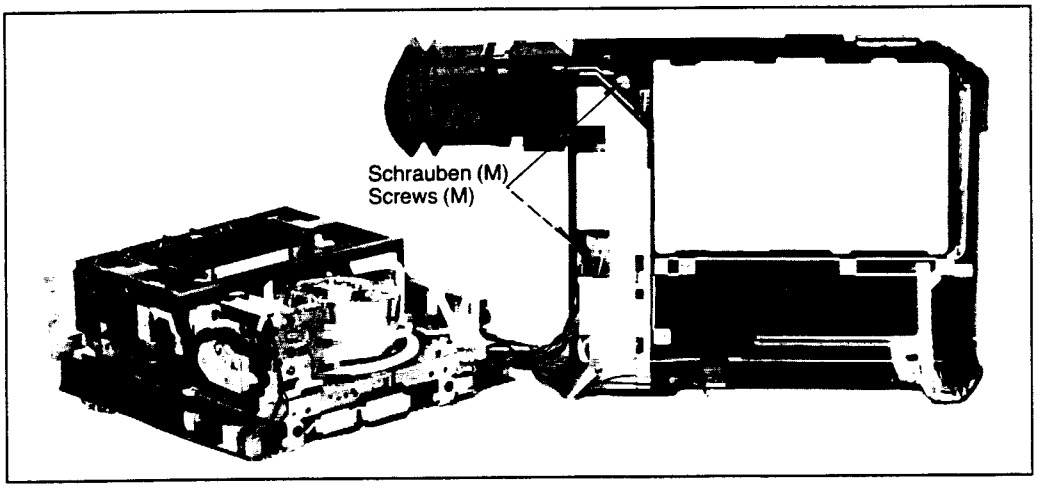


Fig.1

7.2 Einstellung der Bildlage

1. Die Kamera auf das Kreis-Testbild richten.
2. Mit den Magnetscheiben an der Ablenkeinheit das Sucherbild ausrichten.

7.2 Centering Adjustment

1. Aim the camera at the ball chart.
2. Adjust the Deflection Yoke Centering Magnets by turning them so that the picture on monitor TV is centered.

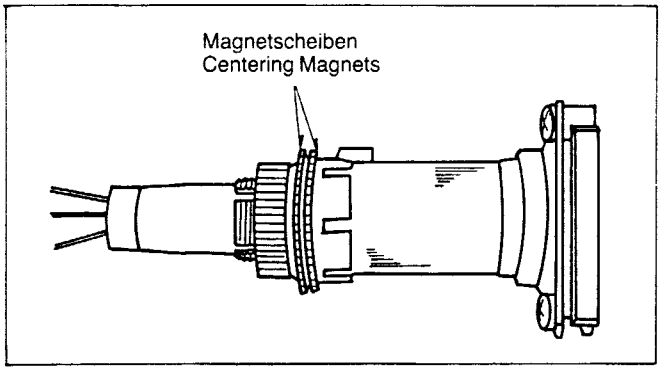


Fig.2

7.3 Einstellung der Horizontalfrequenz

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
TP 701	VR 702		

Meßgeräte	Spezifikation
Frequenzzähler	15,6 kHz ± 0,1 kHz

1. Den Frequenzzähler an TP 701 anklemmen.
2. Die CR-8010 auf VTR-Betrieb schalten.
3. Mit VR 702 eine Frequenz von 15,6 kHz ± 0,1 kHz einstellen.

7.3 Horizontal Hold Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
TP 701	VR 702		

M. EQ.	Specification
Frequency counter	15.6 kHz ± 0.1 kHz

1. Connect the frequency counter to TP 701.
2. Set the CR-8010 in VTR mode.
3. Adjust VR 702 so that the reading of the frequency counter is 15.6 kHz ± 0.1 kHz.

7.4 Einstellung der Schärfe

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Sucher	VR 704		Auflösung

Meßgeräte	Spezifikation
	Beste Auflösung

1. Die CR-8010 auf CAMERA-Betrieb schalten.
2. Die Kamera auf das Testbild Auflösung richten und scharf einstellen.
3. Mit VR 704 im Sucher die beste Auflösung einstellen.

7.4 Focus Control Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Viewfinder	VR 704		Resolution

M. EQ.	Specification
	Best resolution

1. Set the CR-8010 in CAMERA mode.
2. Aim the camera at the resolution chart and focus the lens on the object.
3. Adjust VR 704 to best resolution in the viewfinder.

7.5 Einstellung der Bildhöhe

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Sucher	VR 701		Kreis

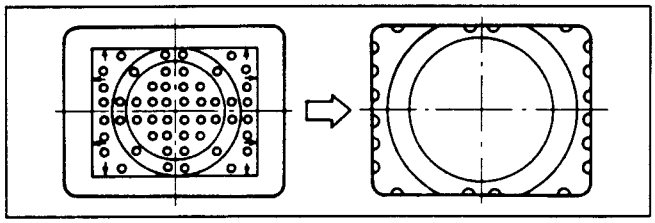
Meßgeräte	Spezifikation
	Gute Geometrie

1. Die Kamera auf das Kreis-Testbild richten, so daß die Begrenzungspfeile des Testbildes die Bildbegrenzung berühren.
2. Den Regler VR 701 so einstellen, daß der Kreis im Testbild richtig abgebildet wird (Fig. 3).

7.5 EVF V-Size Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Viewfinder	VR 701		Ball Chart

M. EQ.	Specification
	True circle



1. Aim the camera at the ball chart, and line up the reference arrow heads with edge of the raster (blanking) on the viewfinder.
2. Then adjust the V. size VR 701 so that the circle in the chart is nearly a true circle (Fig. 3).

Fig. 3

7.6 Einstellung der Helligkeit

Meßpunkt	Einsteller	Blende	Testbild
Sucher	VR 705		Grauskala

Meßgeräte	Spezifikation
	Natürliche Abstufung

1. Die Kamera auf die log. Grauskala richten.
2. Den Regler VR 705 so einstellen, daß die Graustufen im Sucher mit den Graustufen im Monitor übereinstimmen.

7.6 Brightness Adjustment

Test Points	Adjuster	Iris	Chart
Viewfinder	VR 705		Gray Scale

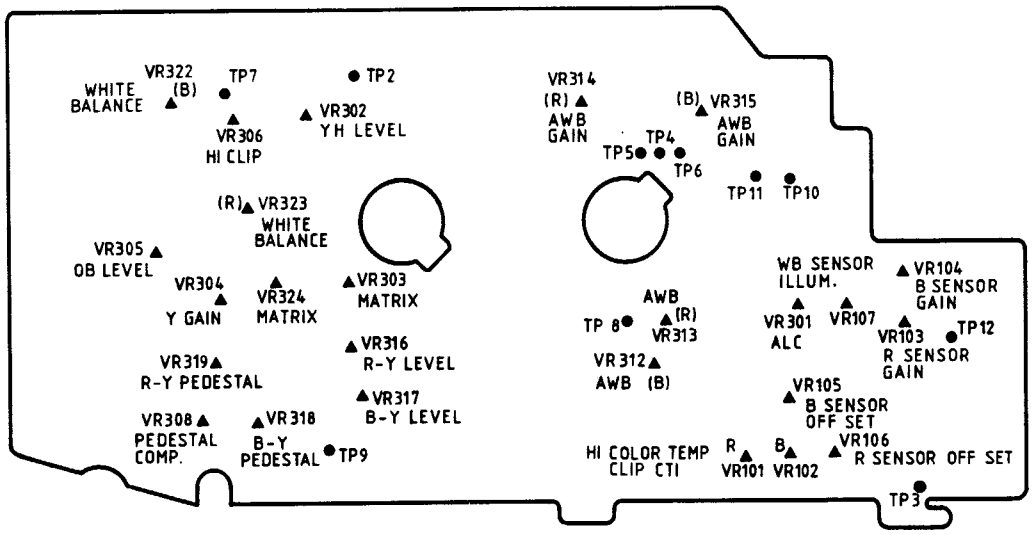
M. EQ.	Specification
	Natural gradation

1. Aim the camera at the logarithmic gray scale chart.
2. Adjust brightness control VR 705 so that the black and white gradations will be the same on the view finder screen as that in the monitor.

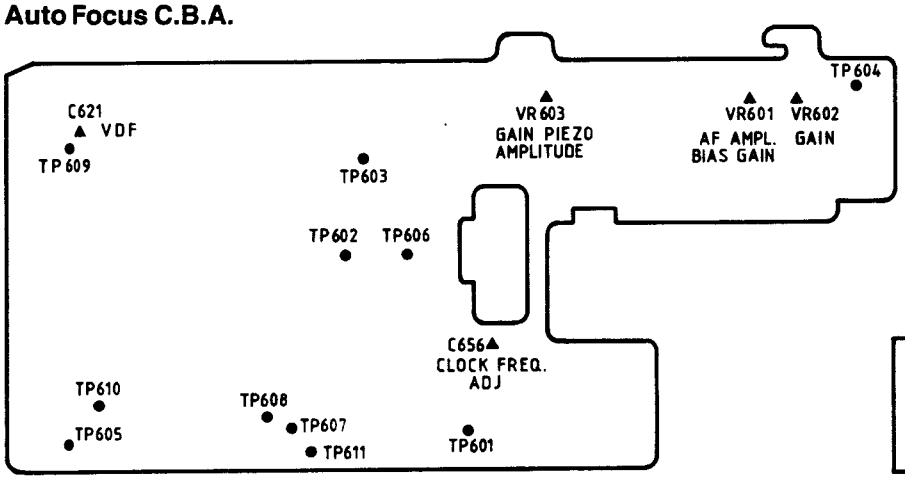
Lage der Meßpunkte und Einsteller (Kamerateil)

Location of Test Points and Controls (Camera Part)

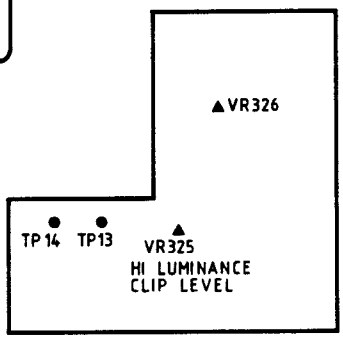
Prozeßplatine
Process C.B.A.



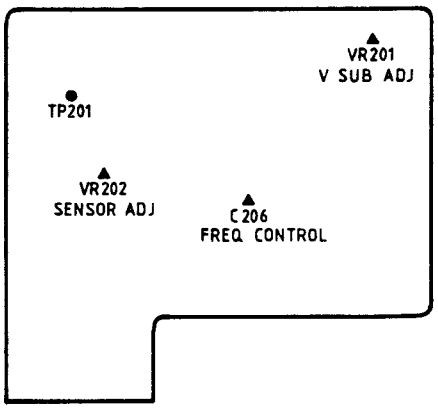
Autofokus-Platine
Auto Focus C.B.A.



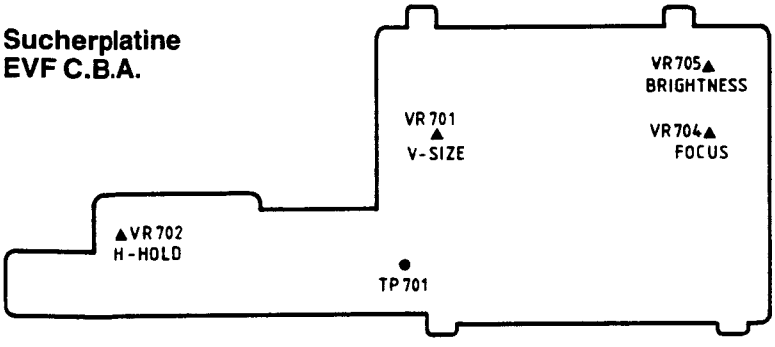
Prozeß-Zusatzplatine
Sub Process C.B.A.

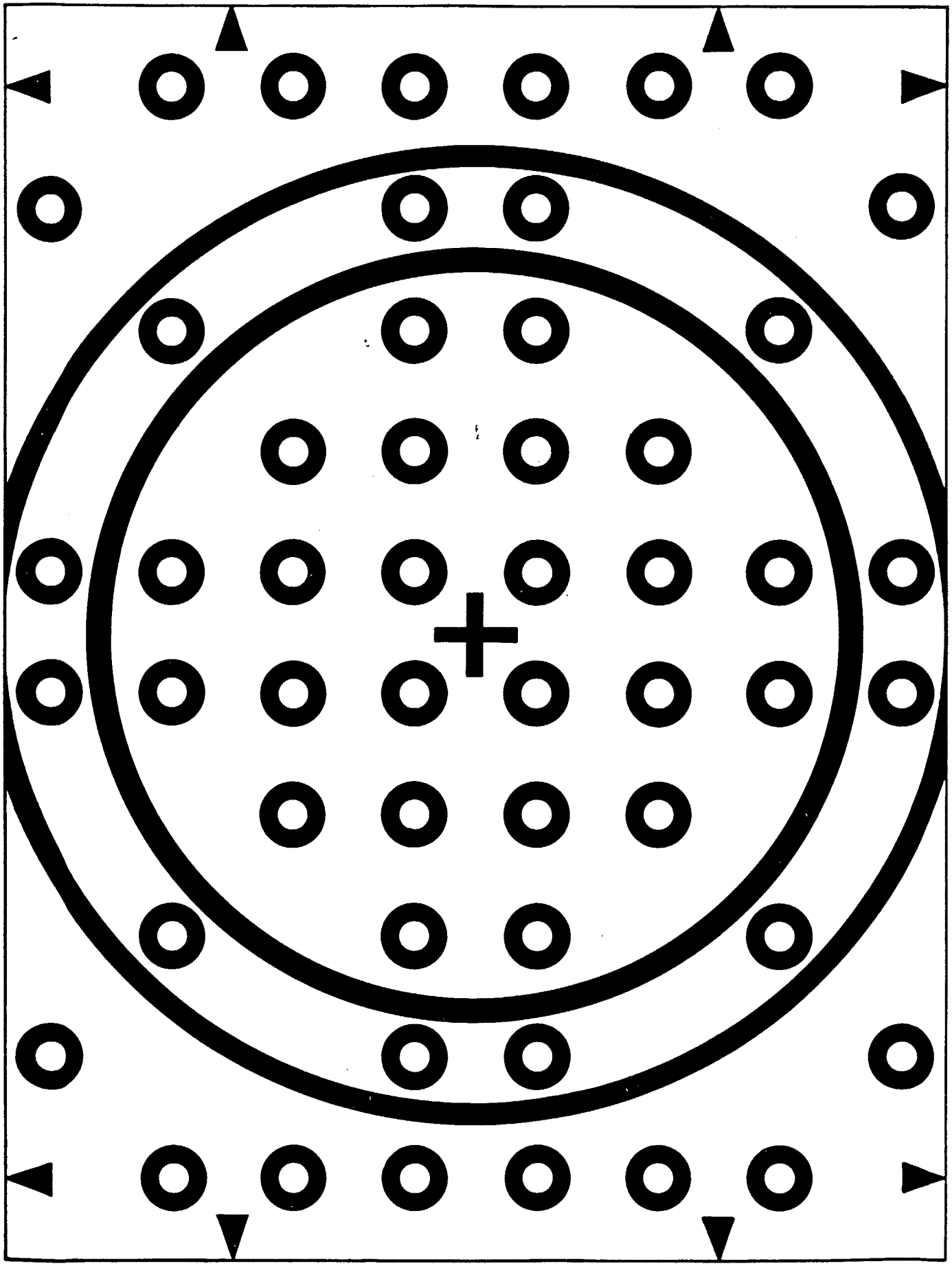


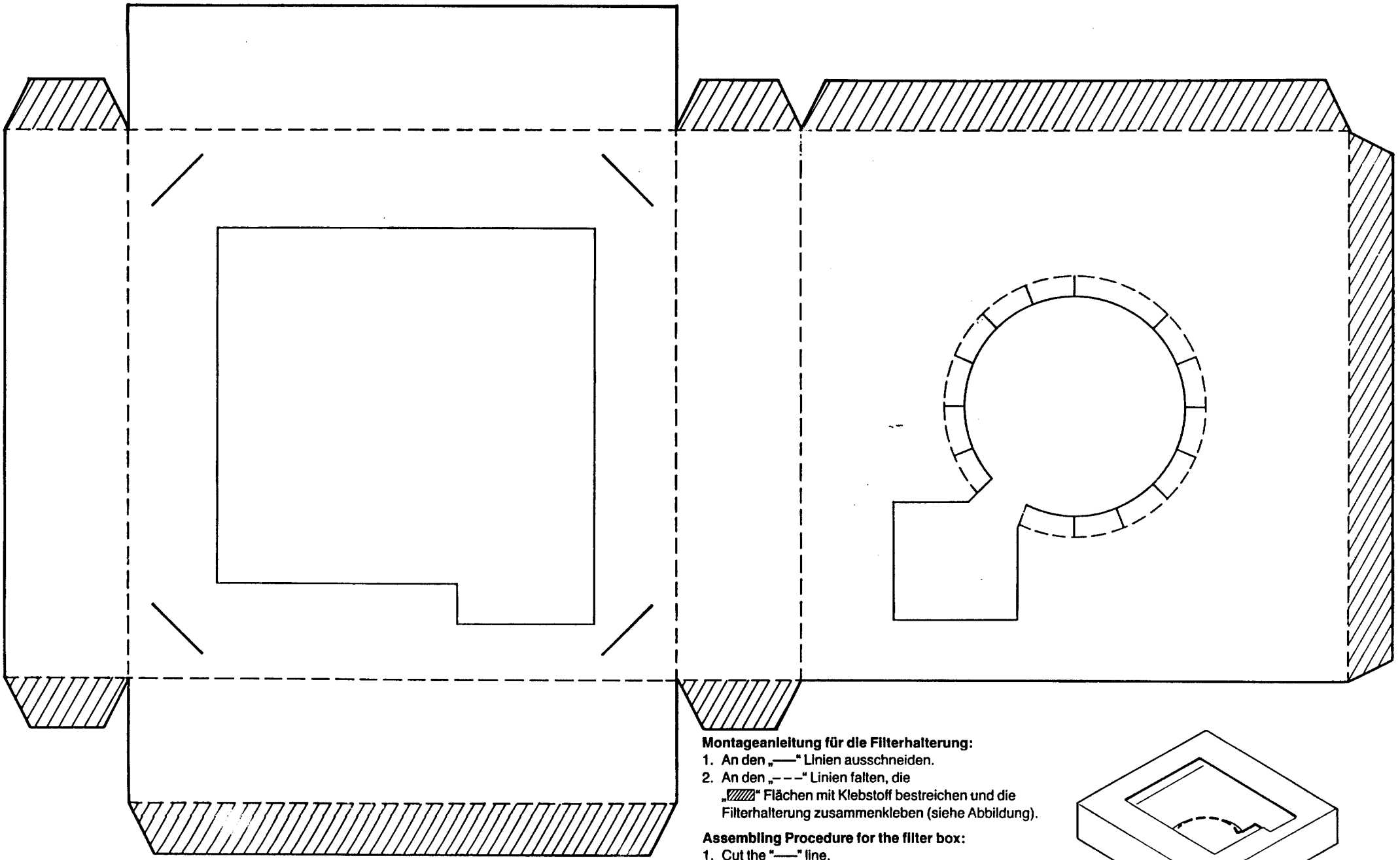
Sensorplatine
Sensor C.B.A.



Sucherplatine
EVF C.B.A.





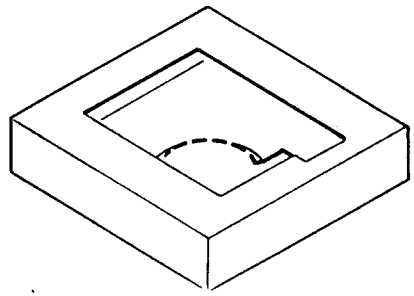


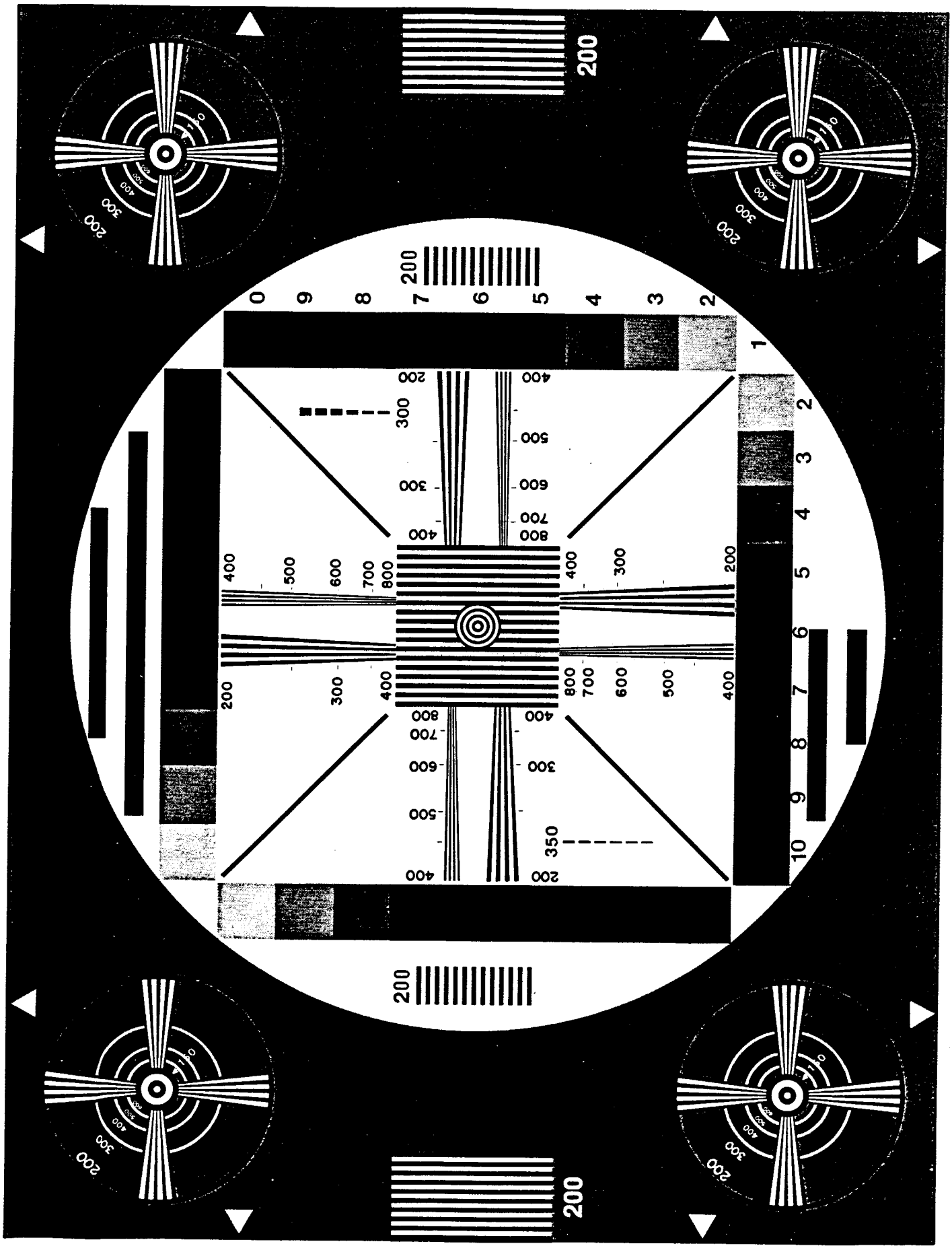
Montageanleitung für die Filterhalterung:

1. An den „——" Linien ausschneiden.
2. An den „– – –" Linien falten, die „▨" Flächen mit Klebstoff bestreichen und die Filterhalterung zusammenkleben (siehe Abbildung).

Assembling Procedure for the filter box:

1. Cut the "——" line.
2. Fold the "– – –" line and paste on the "▨" part, and assemble (make) the box as shown in right side.

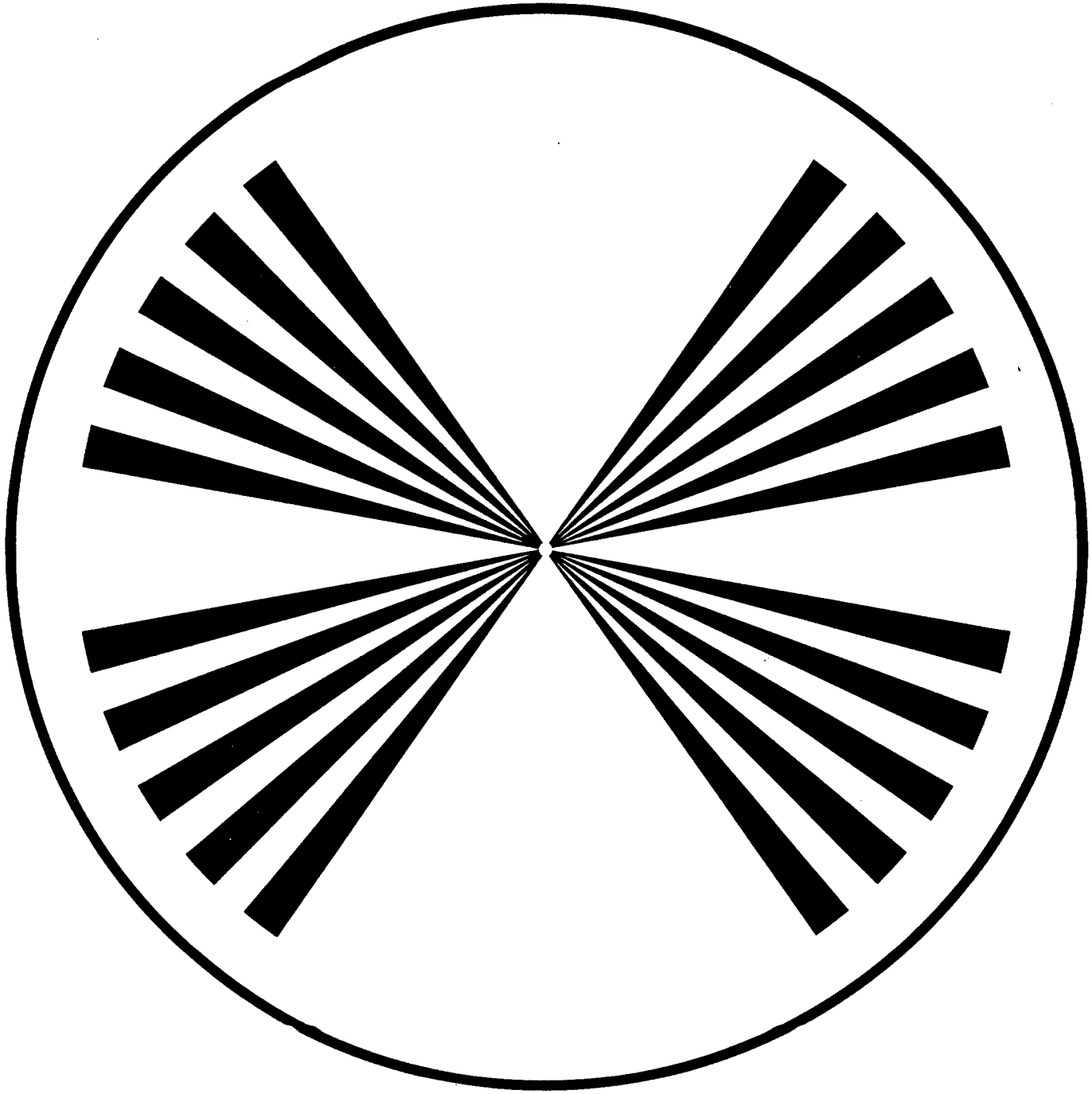


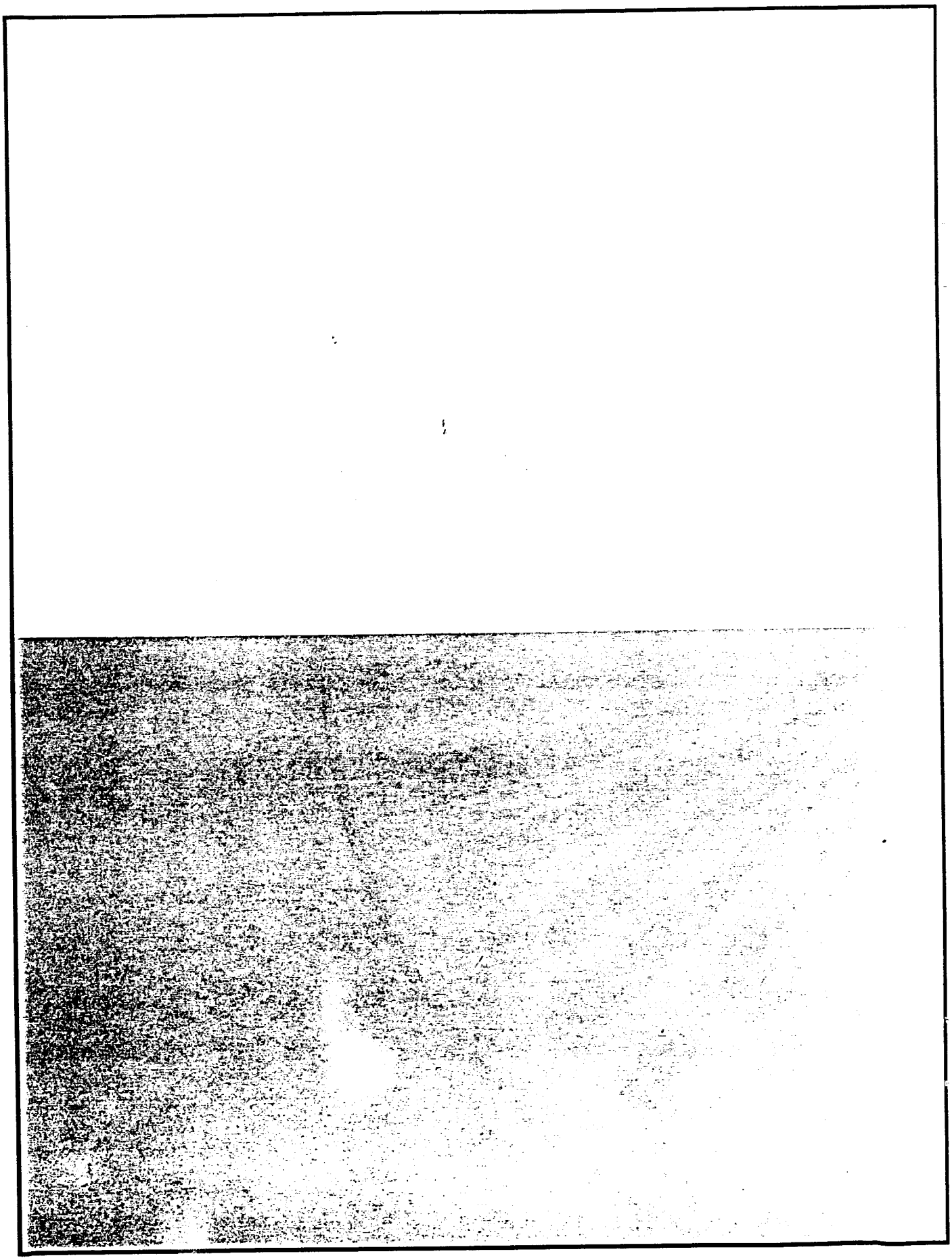


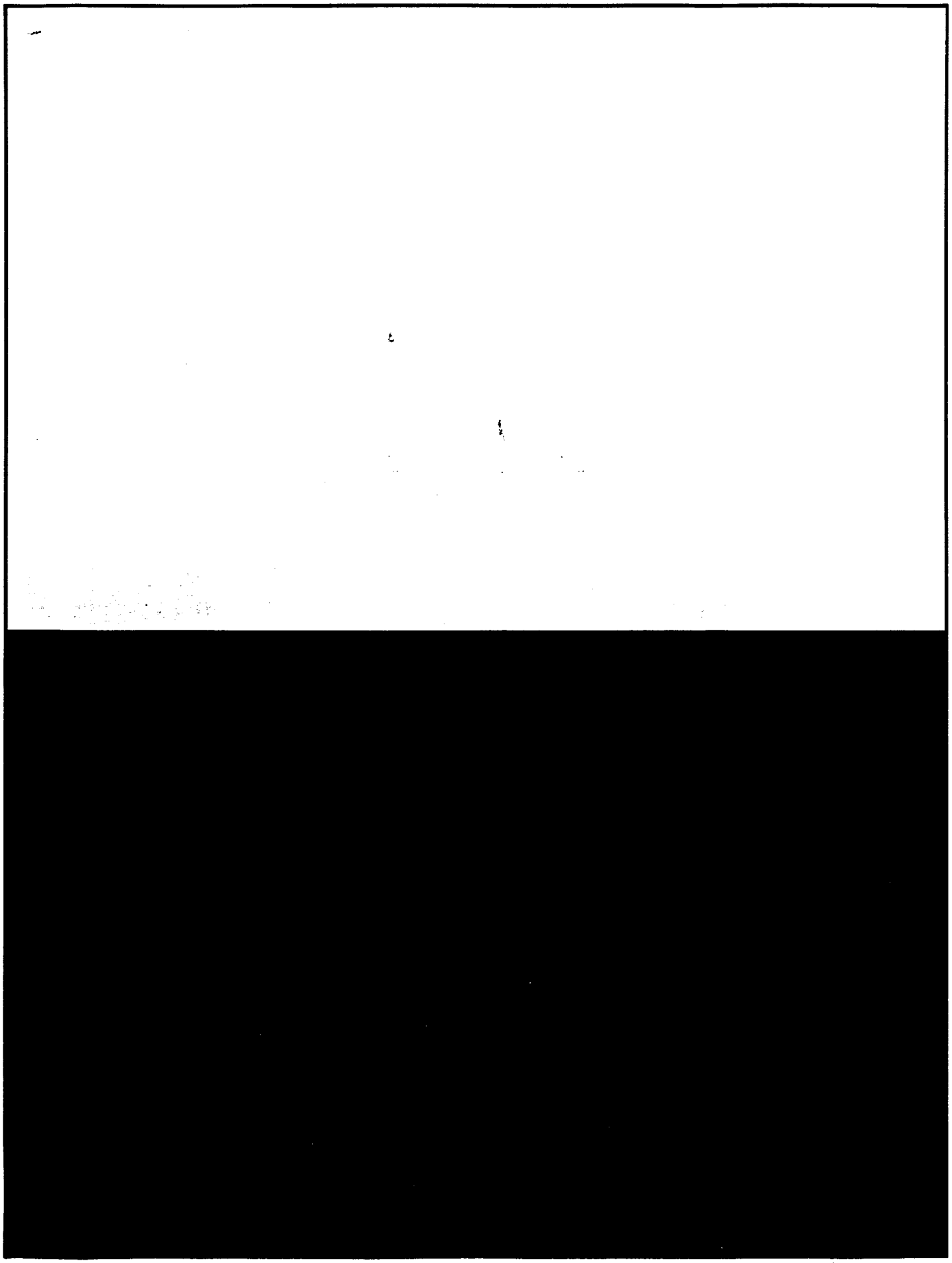
Umrechnung Frequenz/Linien (Zeilen):
Conversion frequency/Lines:

2 MHz ≈ 160 Linien
2,5 MHz ≈ 200 Linien
3 MHz ≈ 240 Linien
3,5 MHz ≈ 280 Linien

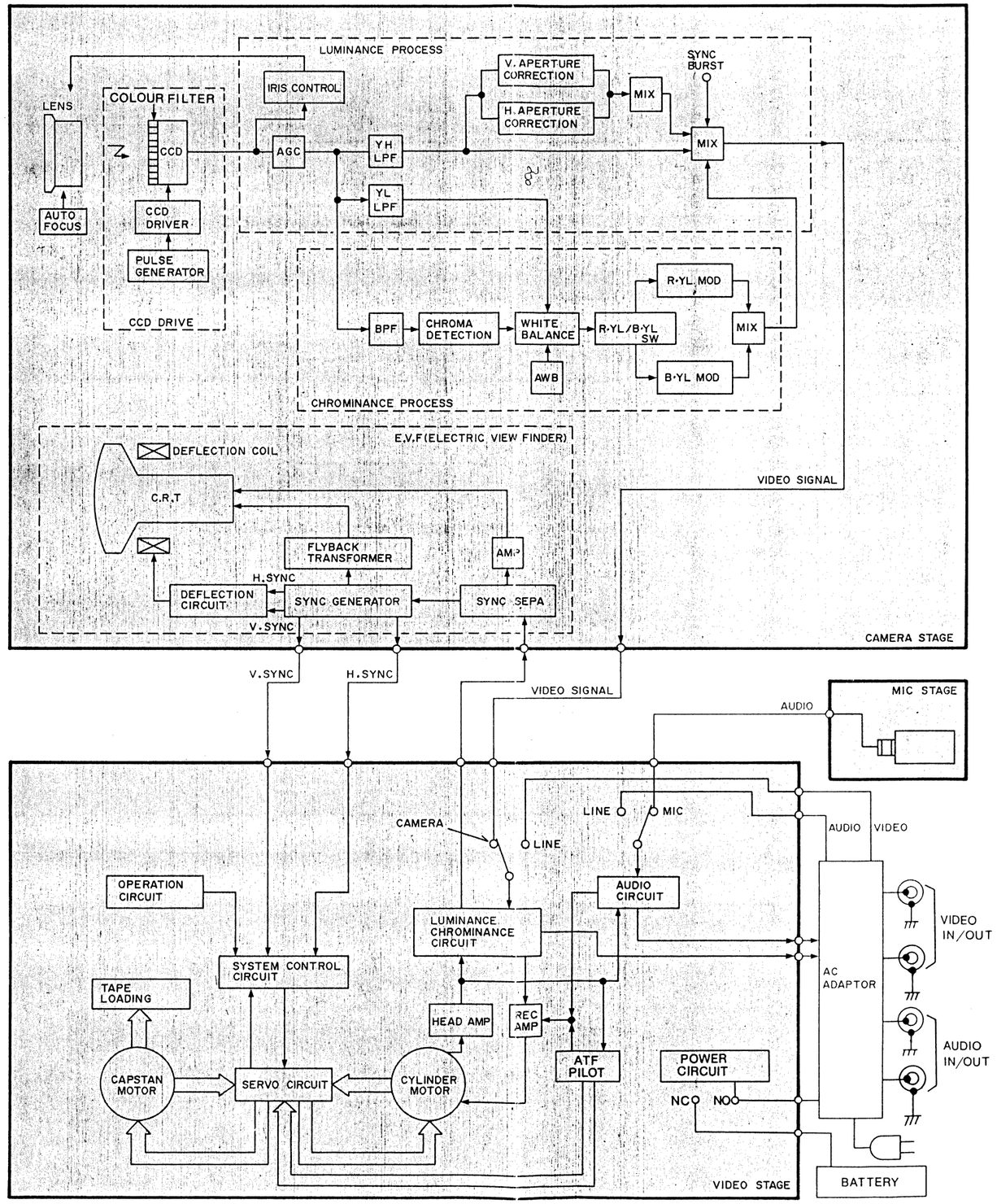
4 MHz ≈ 320 Linien
4,5 MHz ≈ 360 Linien
5 MHz ≈ 400 Linien
5,5 MHz ≈ 440 Linien



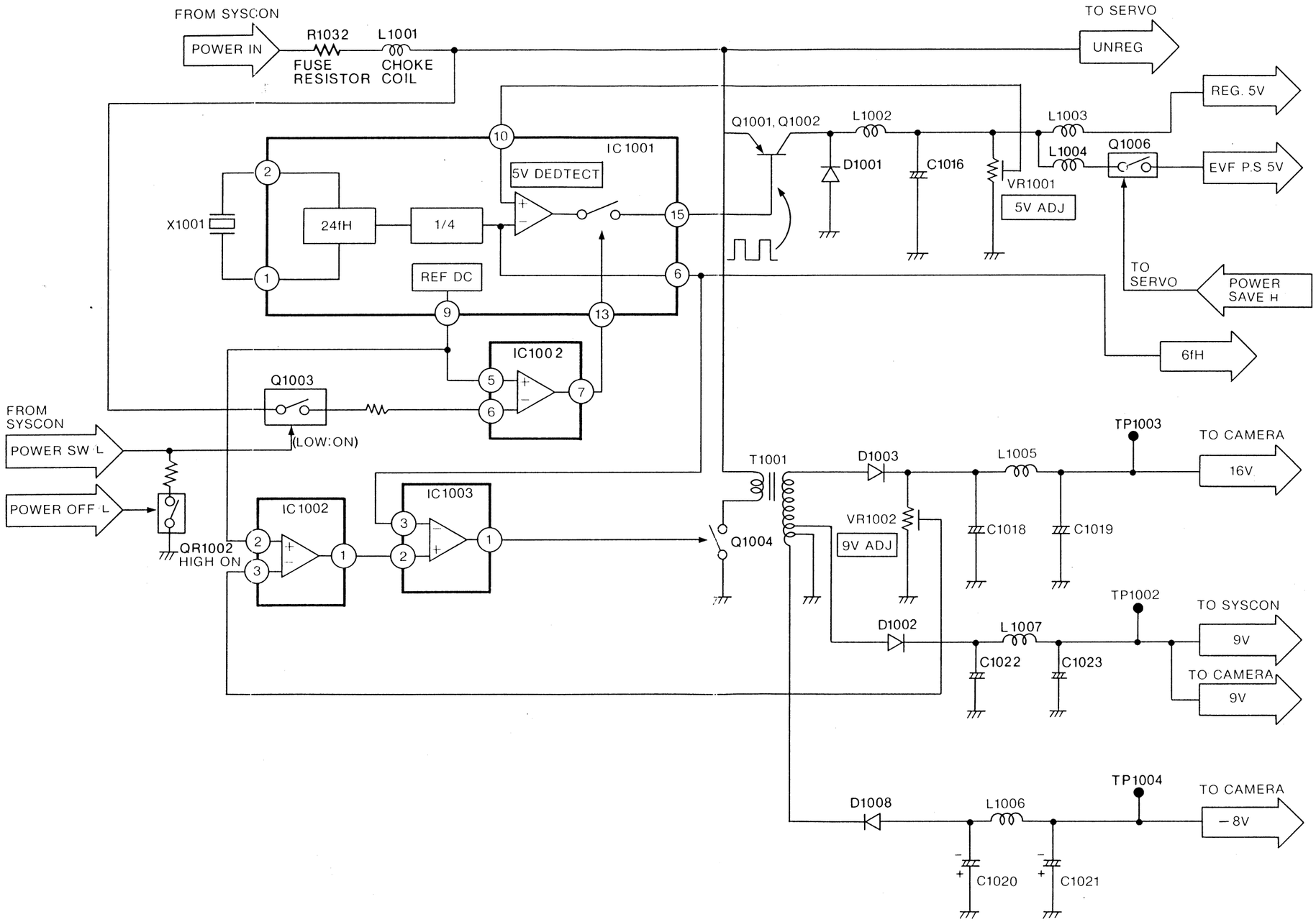




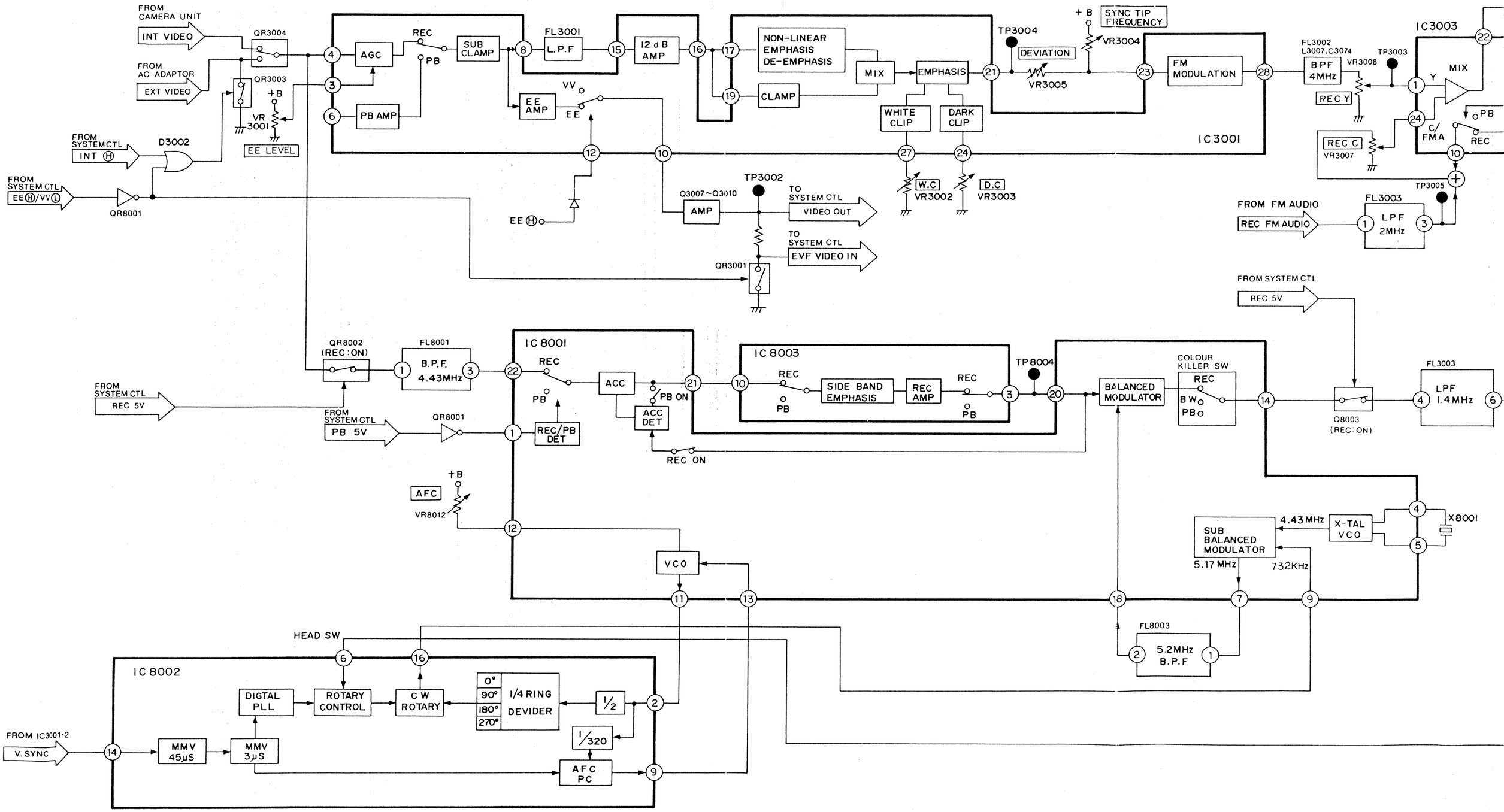
Gesamt-Blockschaltbild
Overall Block Diagram



Blockschaltbild des Netzteiles
Power Supply Block Diagram

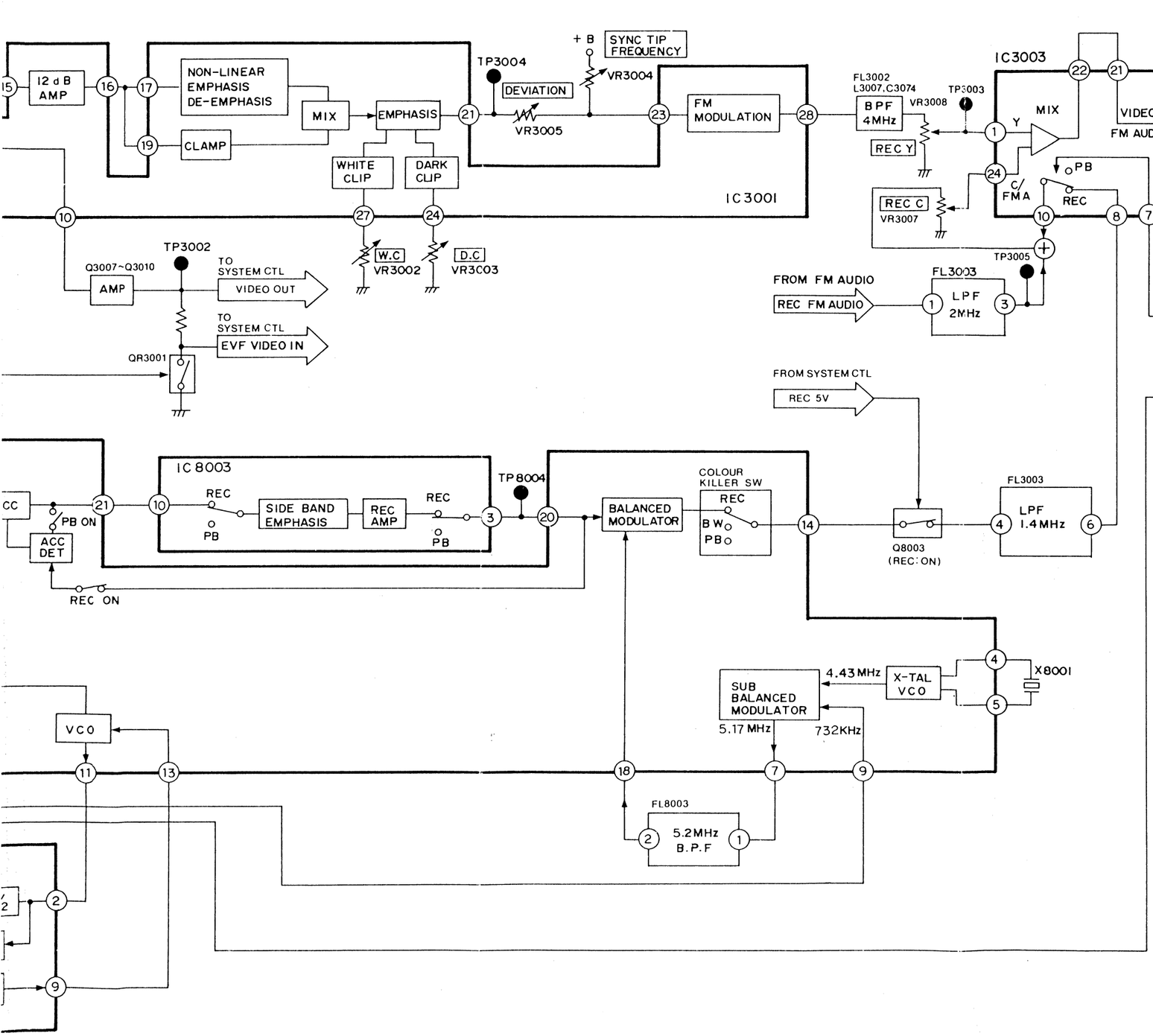


MC-Service


FROM CAMERA UNIT
INT VIDEO
FROM AC ADAPTOR
EXT VIDEO
QR3004
QR3003
+B
VR 3001
EE LEVEL
FROM SYSTEM CTL
INT Ⓗ
D3002
FROM SYSTEM CTL
EE Ⓗ/VV Ⓛ
QR8001
4
3
6
AGC
PB AMP
REC
PB
SUB CLAMP
FL3001
L.P.F
8
15
12 d B AMP
16
17
19
EE AMP
VV
EE
12
10
NON-LINEAR EMPHASIS DE-EMPHASIS
CLAMP
MIX
EMPHASIS
WHITE CLIP
DARK CLIP
27
24
21
TP3004
DEVIATION
VR3005
+ B
SYNC TIP FREQUENCY
VR3004
23
FM MODULATION
28
IC3001
FL3002
L3007,C3074
BPF 4MHz
VR3008
TP3003
REC Y
IC3003
22
MIX
Y
1
24
C/FMA
PB
REC
REC C
VR3007
10
TP3005
FROM FM AUDIO
REC FM AUDIO
FL3003
LPF 2MHz
1
3
TP3002
Q3007~Q3010
AMP
TO SYSTEM CTL
VIDEO OUT
TO SYSTEM CTL
EVF VIDEO IN
QR3001
EE Ⓗ
W.C
VR3002
D.C
VR3003
FROM SYSTEM CTL
REC 5V
QR8002
(REC:ON)
FL8001
B.P.F. 4.43MHz
1
3
IC 8001
22
REC
PB
ACC
21
PB ON
ACC DET
REC/PB DET
REC ON
FROM SYSTEM CTL
REC 5V
FROM SYSTEM CTL
PB 5V
QR8001
1
IC 8003
REC
PB
SIDE BAND EMPHASIS
REC AMP
REC
PB
10
3
TP8004
20
BALANCED MODULATOR
COLOUR KILLER SW
REC
BW
PB
14
Q8003
(REC:ON)
FL3003
LPF 1.4MHz
4
6
+B
AFC
VR8012
12
VCO
11
13
18
7
9
SUB BALANCED MODULATOR
4.43MHz
X-TAL VCO
4
5
X8001
5.17MHz
732KHz
FL8003
5.2MHz B.P.F
2
1
HEAD SW
6
16
IC 8002
DIGTAL PLL
ROTARY CONTROL
C W ROTARY
0°
90°
180°
270°
1/4 RING DEVIDER
1/2
2
1/320
AFC PC
9
FROM IC3001-2
V. SYNC
14
MMV 45µS
MMV 3µS

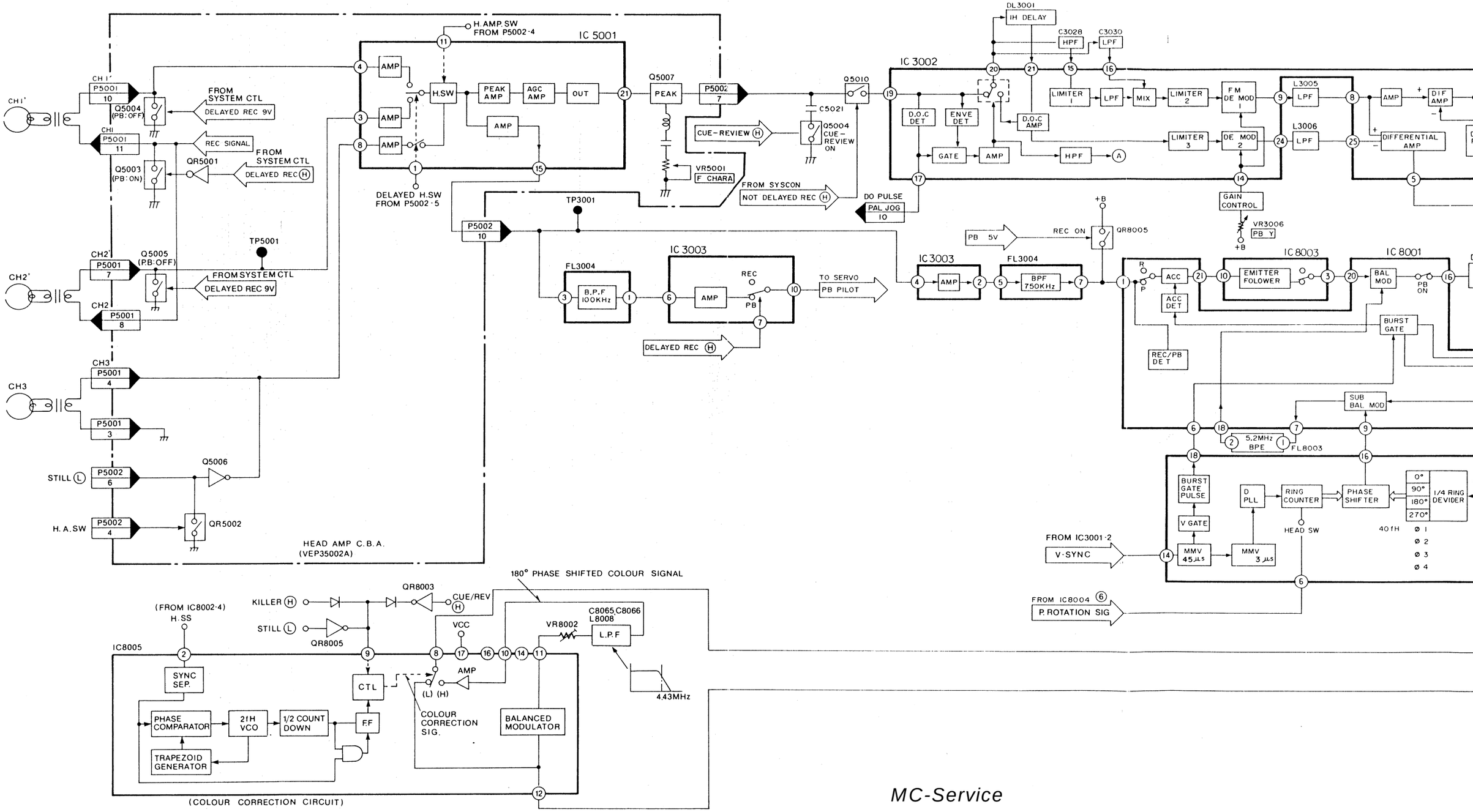
MC-Service

Blockschaltbild des Luminanz- und Farbprozeß-Aufnahmeteiles
Luminance and Chrominance Recording Process Block Diagram



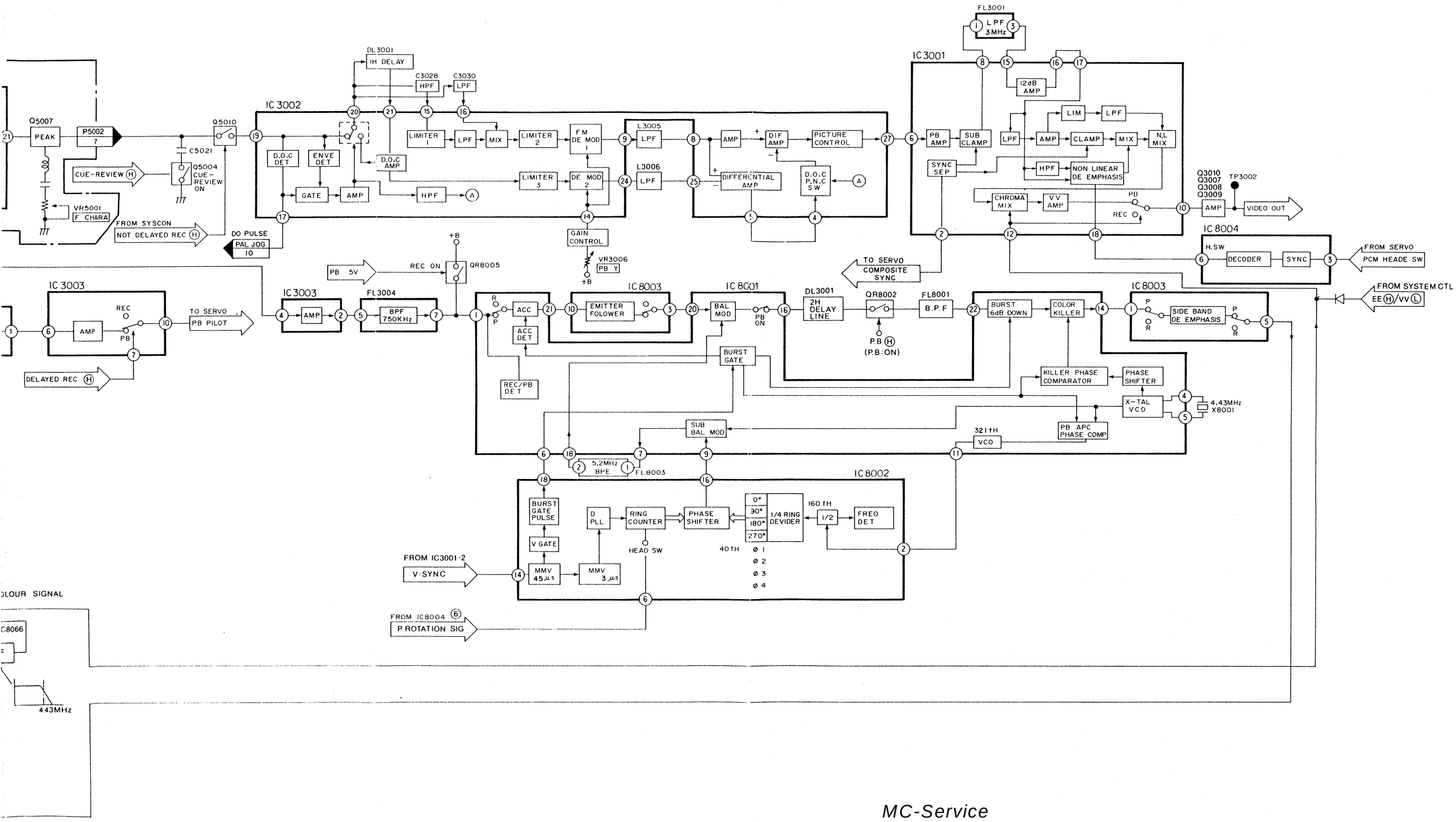
MC-Service

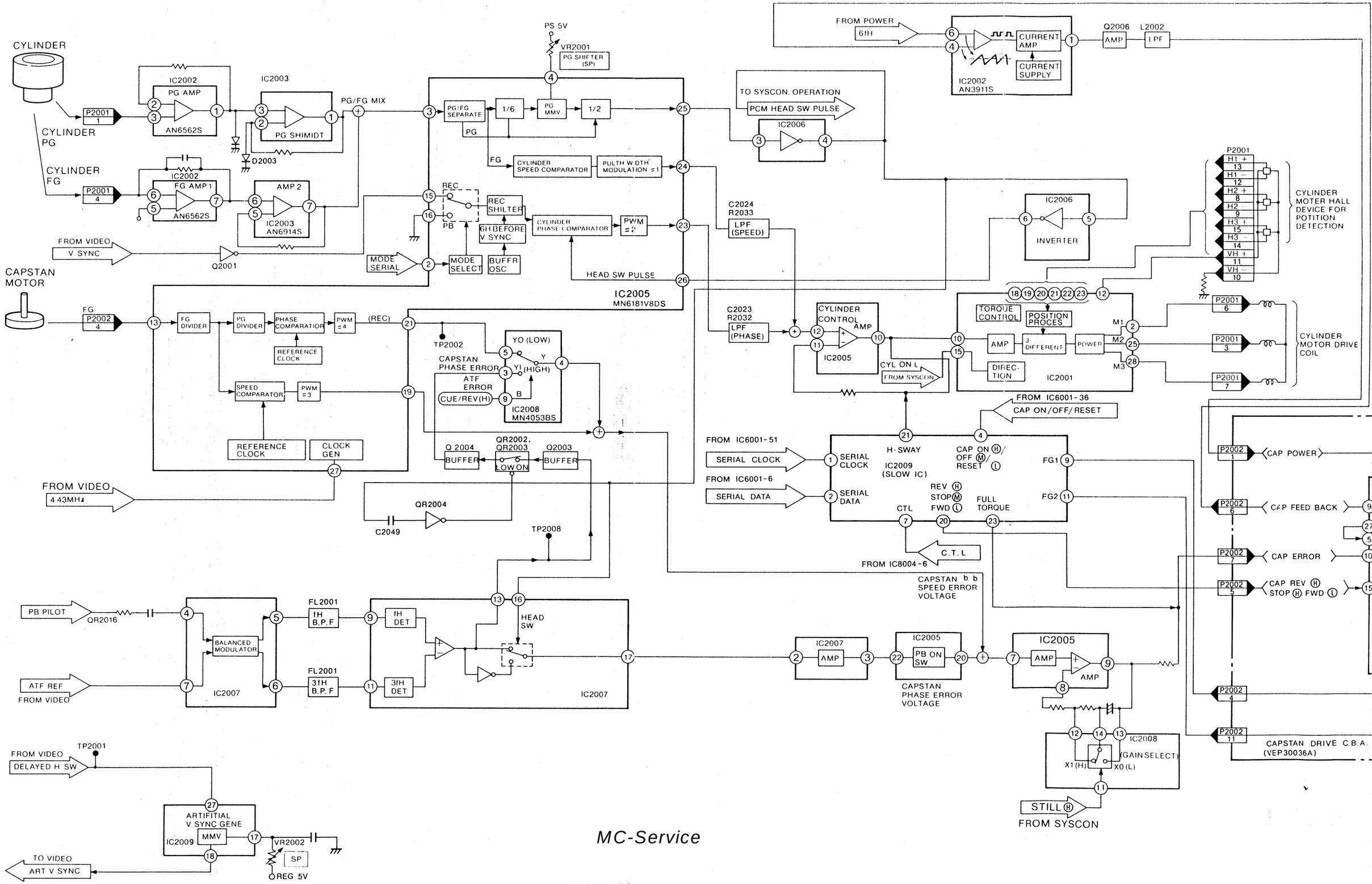
Blockschaltbild des Luminanz- und Farbprozeß-Wiedergabeteiles
Luminance and Chrominance Playback Process Block Diagram



MC-Service

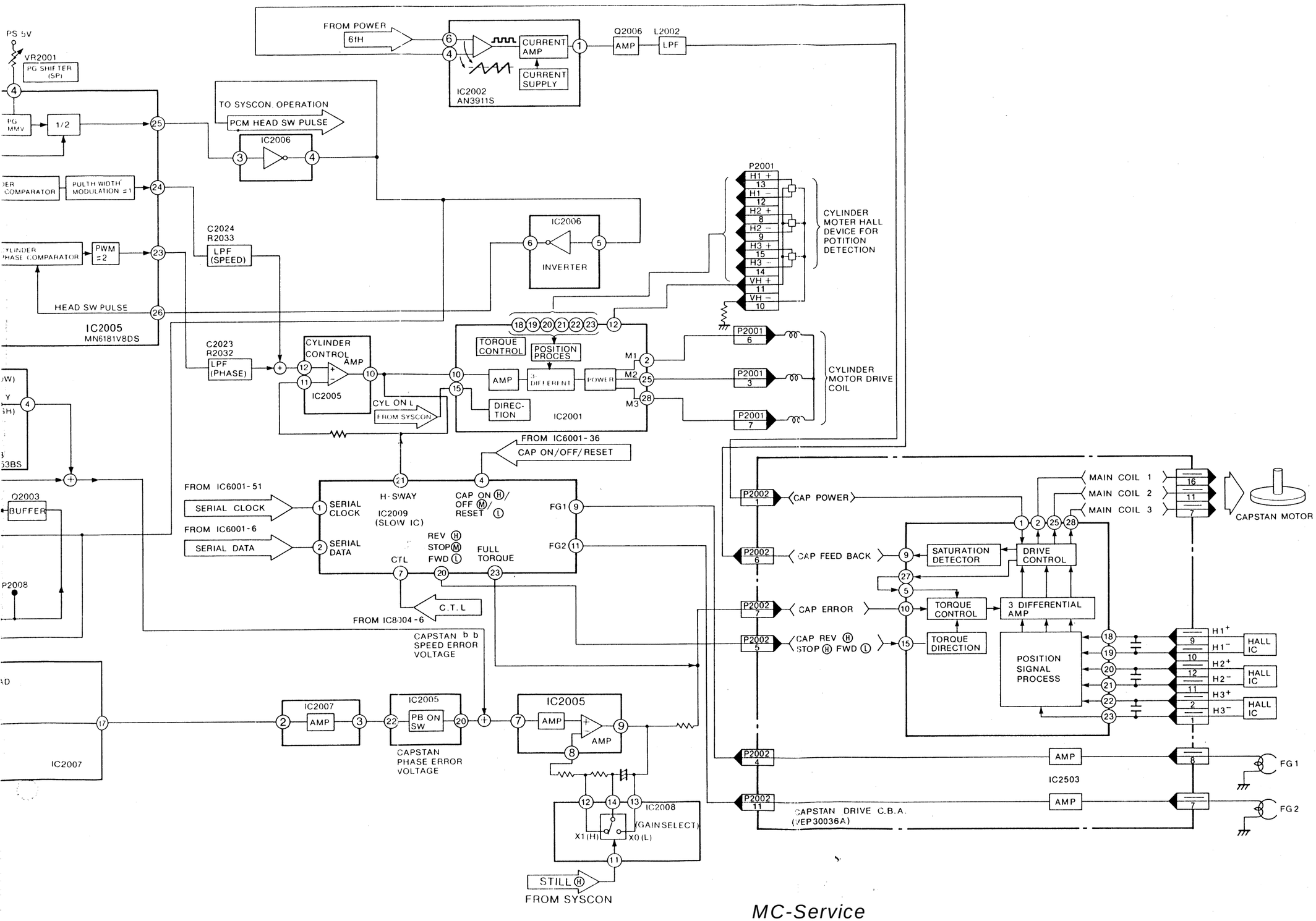
Blockschaltbild des Luminanz- und Farbprozeß-Wiedergabeteiles
Luminance and Chrominance Playback Process Block Diagram




CYLINDER
CYLINDER PG
CYLINDER FG
P2001
IC2002
PG AMP
AN6562S
IC2003
PG SHIMIDT
D2003
FG AMP 1
AMP 2
IC2003 AN6914S
PG/FG MIX
PS 5V
VR2001
PG SHIFTER (SP)
PG/FG SEPARATE
1/6
PG MMV
1/2
PG
FG
CYLINDER SPEED COMPARATOR
PULTH W.DTH MODULATION ÷1
REC
REC SHILTER
PB
6H BEFORE V SYNC
CYLINDER PHASE COMPARATOR
PWM ÷2
FROM VIDEO V SYNC
Q2001
MODE SERIAL
MODE SELECT
BUFFR OSC
HEAD SW PULSE
IC2005 MN6181V8DS
CAPSTAN MOTOR
FG
P2002
FG DIVIDER
PG DIVIDER
PHASE COMPARATOR
REFERENCE CLOCK
PWM ÷4
(REC)
SPEED COMPARATOR
PWM ÷3
REFERENCE CLOCK
CLOCK GEN
TP2002
CAPSTAN PHASE ERROR
ATF ERROR
CUE/REV(H)
YO (LOW)
Y
YI (HIGH)
B
IC2008 MN4053BS
Q 2004
BUFFER
QR2002, QR2003
LOW ON
Q2003
BUFFER
FROM VIDEO 4.43MHz
QR2004
C2049
TP2008
PB PILOT
QR2016
ATF REF
FROM VIDEO
BALANCED MODULATOR
IC2007
FL2001
1H B.P.F
3fH B.P.F
1H DET
3fH DET
HEAD SW
IC2007
TP2001
FROM VIDEO DELAYED H SW
ARTIFITIAL V SYNC GENE
IC2009
MMV
VR2002
SP
OREG 5V
TO VIDEO ART V SYNC
FROM POWER 6fH
CURRENT AMP
CURRENT SUPPLY
IC2002 AN3911S
Q2006
AMP
L2002
LPF
TO SYSCON. OPERATION
PCM HEAD SW PULSE
IC2006
C2024 R2033
LPF (SPEED)
C2023 R2032
LPF (PHASE)
CYLINDER CONTROL AMP
IC2005
IC2006
INVERTER
TORQUE CONTROL
POSITION PROCES
AMP
3-DIFFERENT
POWER
DIREC-TION
IC2001
M1
M2
M3
CYL ON L
FROM SYSCON
P2001
H1 +
H1 −
H2 +
H2 −
H3 +
H3 −
VH +
VH −
CYLINDER MOTER HALL DEVICE FOR POTITION DETECTION
CYLINDER MOTOR DRIVE COIL
FROM IC6001-36
CAP ON/OFF/RESET
FROM IC6001-51
SERIAL CLOCK
FROM IC6001-6
SERIAL DATA
IC2009 (SLOW IC)
H-SWAY
CAP ON (H)/ OFF (M)/ RESET (L)
REV (H)
STOP (M)
FWD (L)
FULL TORQUE
CTL
FG1
FG2
C.T.L
FROM IC8004-6
CAPSTAN b b SPEED ERROR VOLTAGE
IC2007
AMP
IC2005
PB ON SW
CAPSTAN PHASE ERROR VOLTAGE
IC2005
AMP
AMP
IC2008
(GAIN SELECT)
X1 (H)
X0 (L)
STILL (H)
FROM SYSCON
P2002
CAP POWER
CAP FEED BACK
CAP ERROR
CAP REV (H) STOP (H) FWD (L)
CAPSTAN DRIVE C.B.A. (VEP30036A)

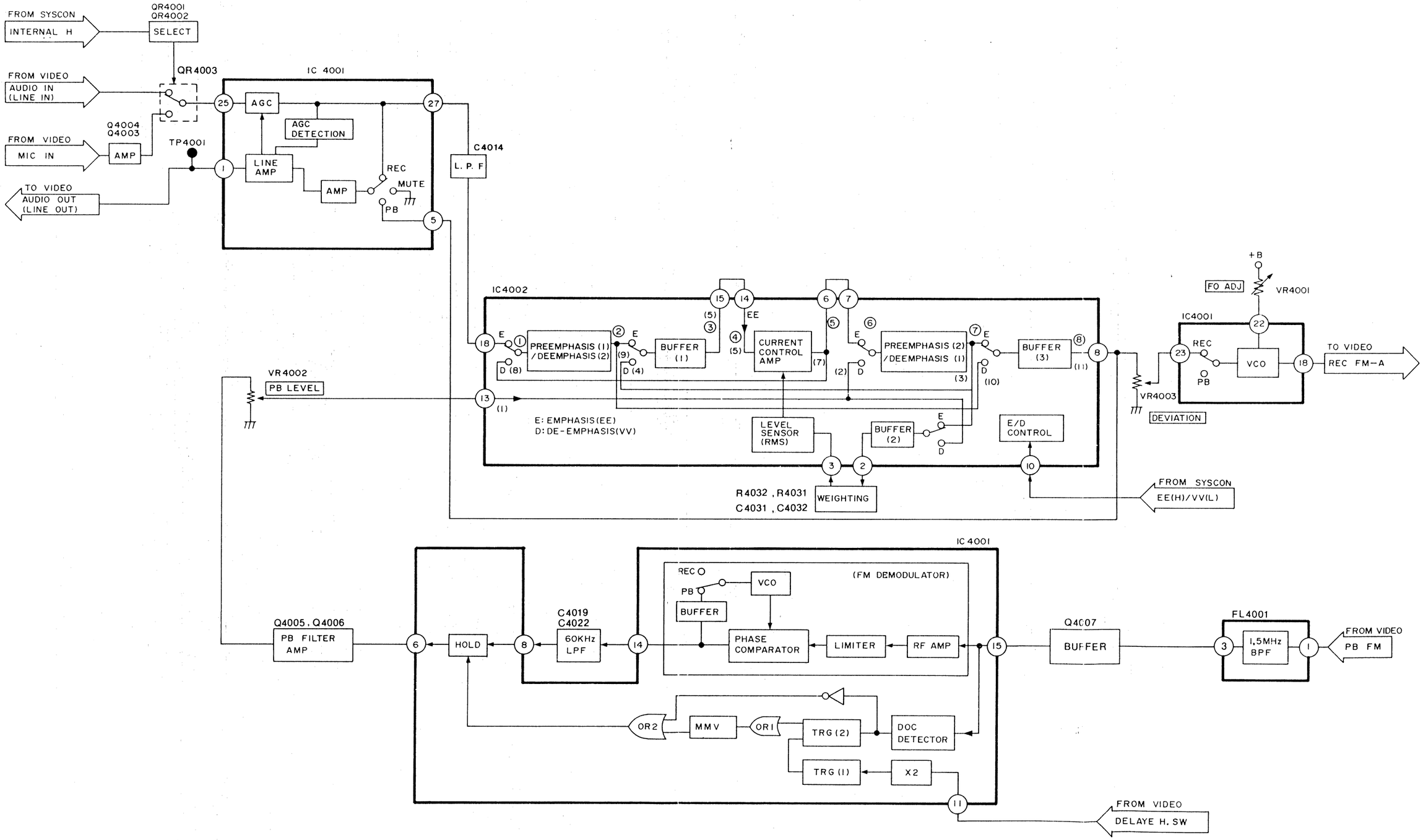
MC-Service

Blockschaltbild des Servoteiles
Servo Block Diagram

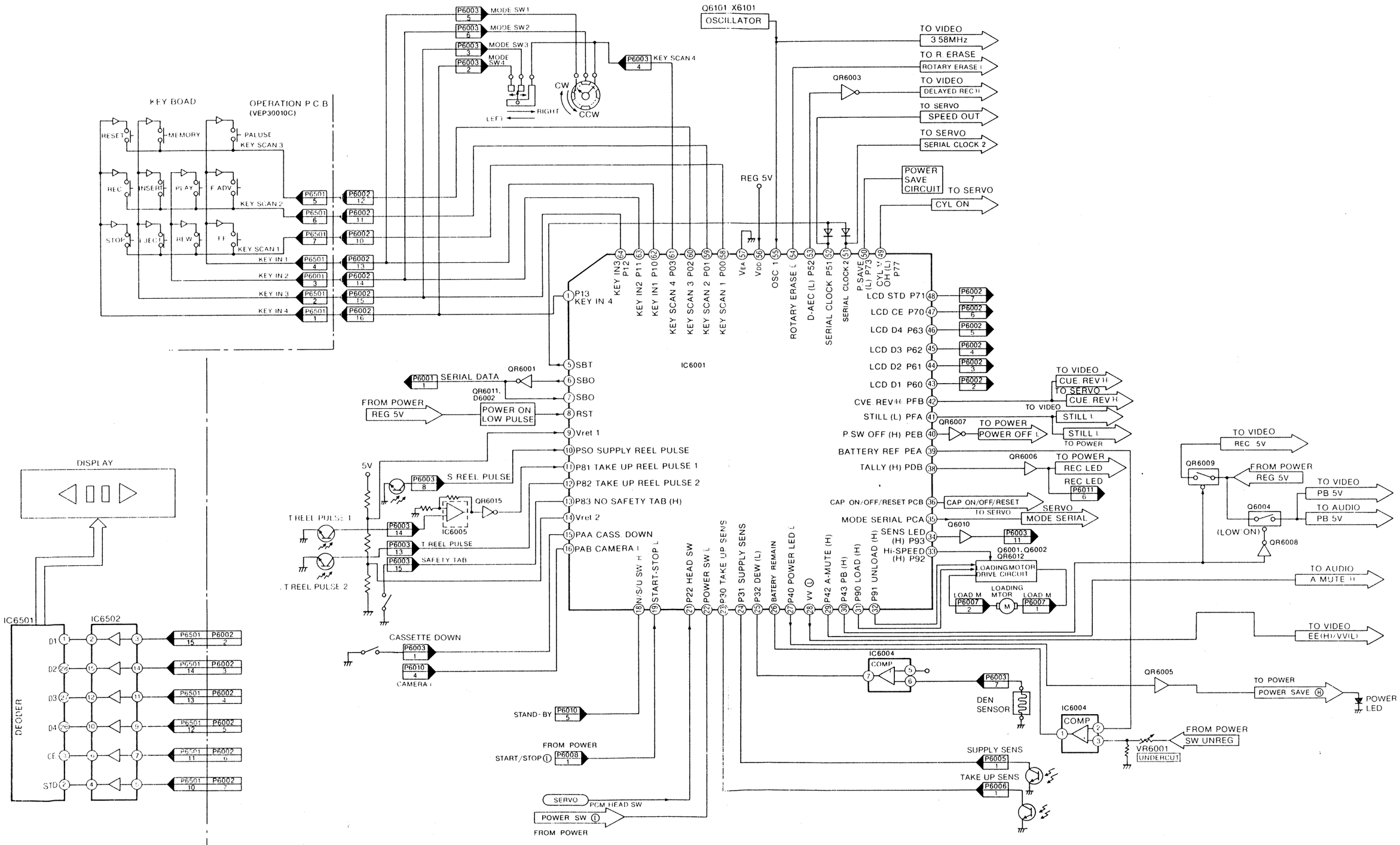


MC-Service

Blockschaltbild des FM-Tonteiles
FM Audio Block Diagram

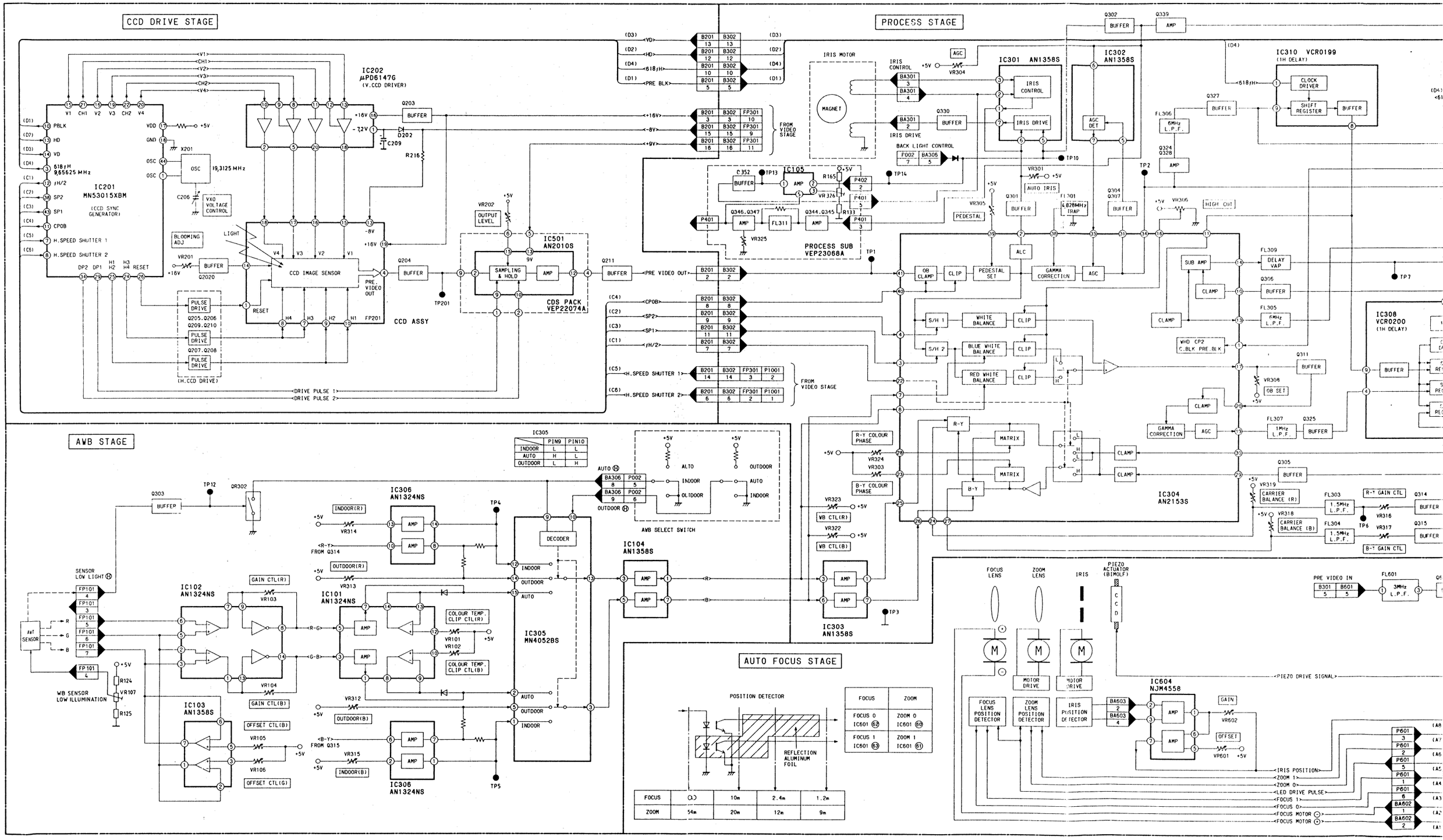


Blockschaltbild der Systemsteuerung
System Control Block Diagram



MC-Service

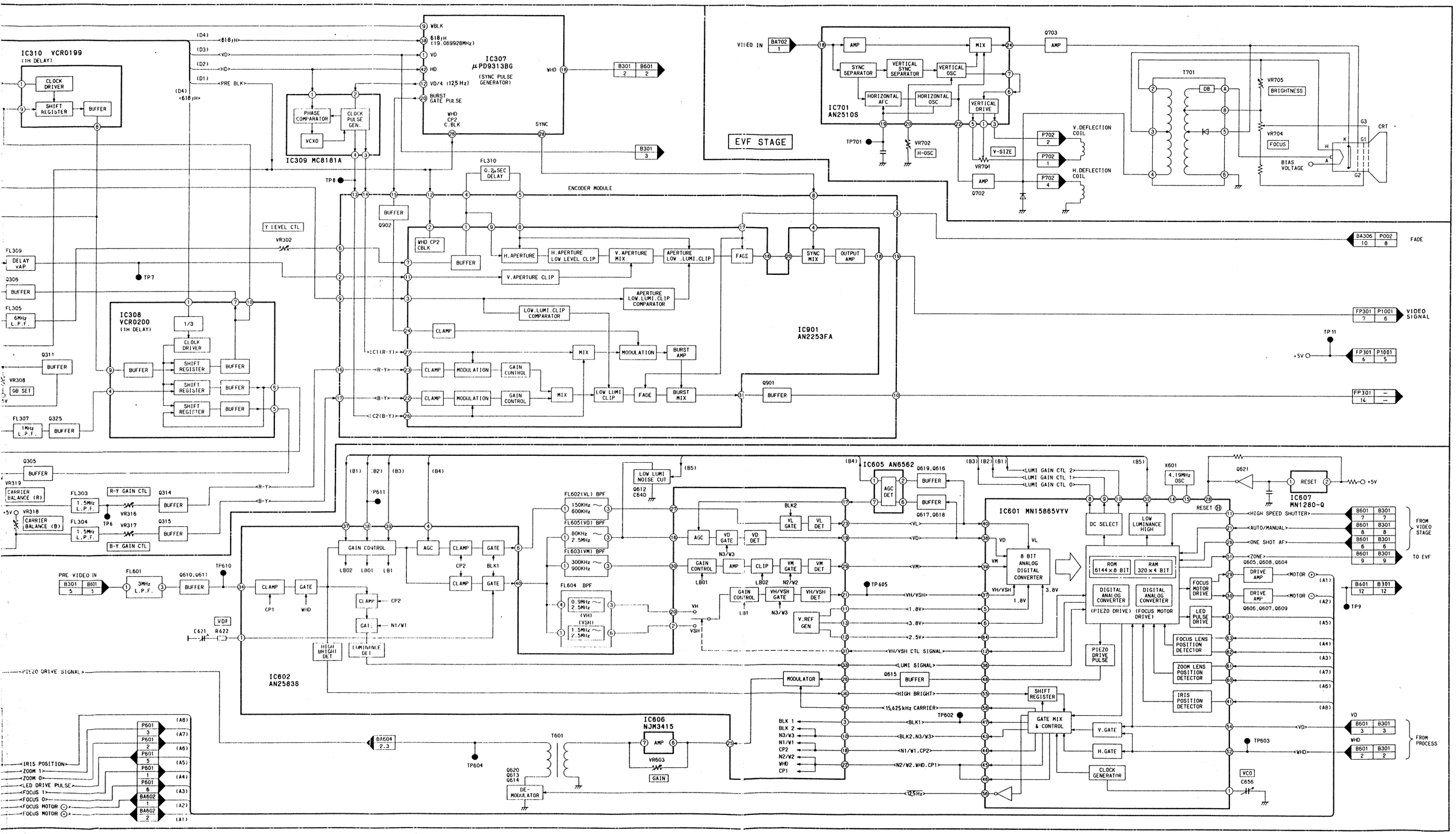
Blockschaltbild des Kamerateiles
Camera Stage Block Diagram



FOCUS	ZOOM
FOCUS 0 IC601 62	ZOOM 0 IC601 60
FOCUS 1 IC601 63	ZOOM 1 IC601 61

FOCUS	∞	10m	2.4m	1.2m
ZOOM	54m	20m	12m	9m

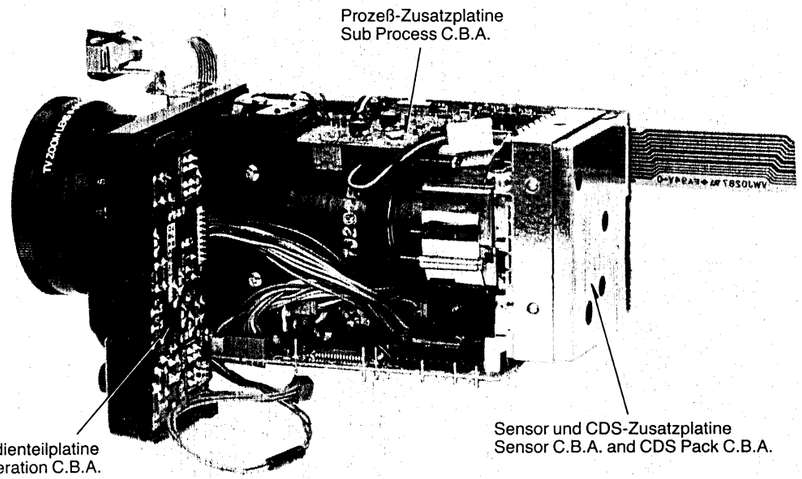
Blockschaltbild des Kamerateiles
Camera Stage Block Diagram



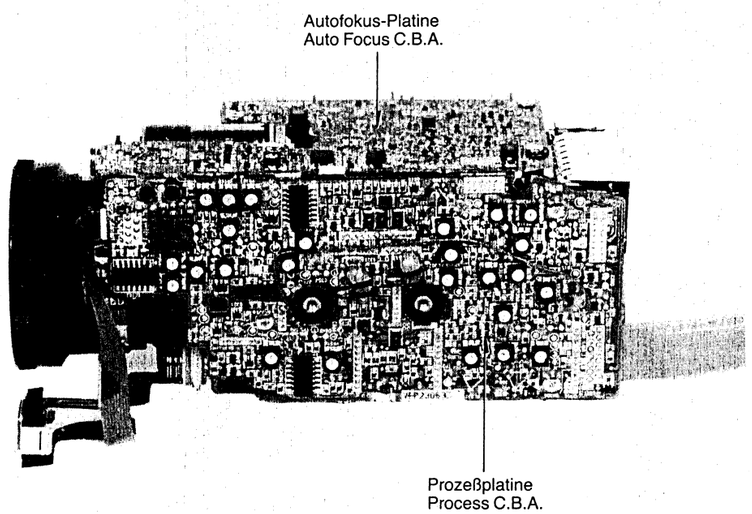
MC-Service

Lage der Platinen im Gerät
Circuit Boards Layout

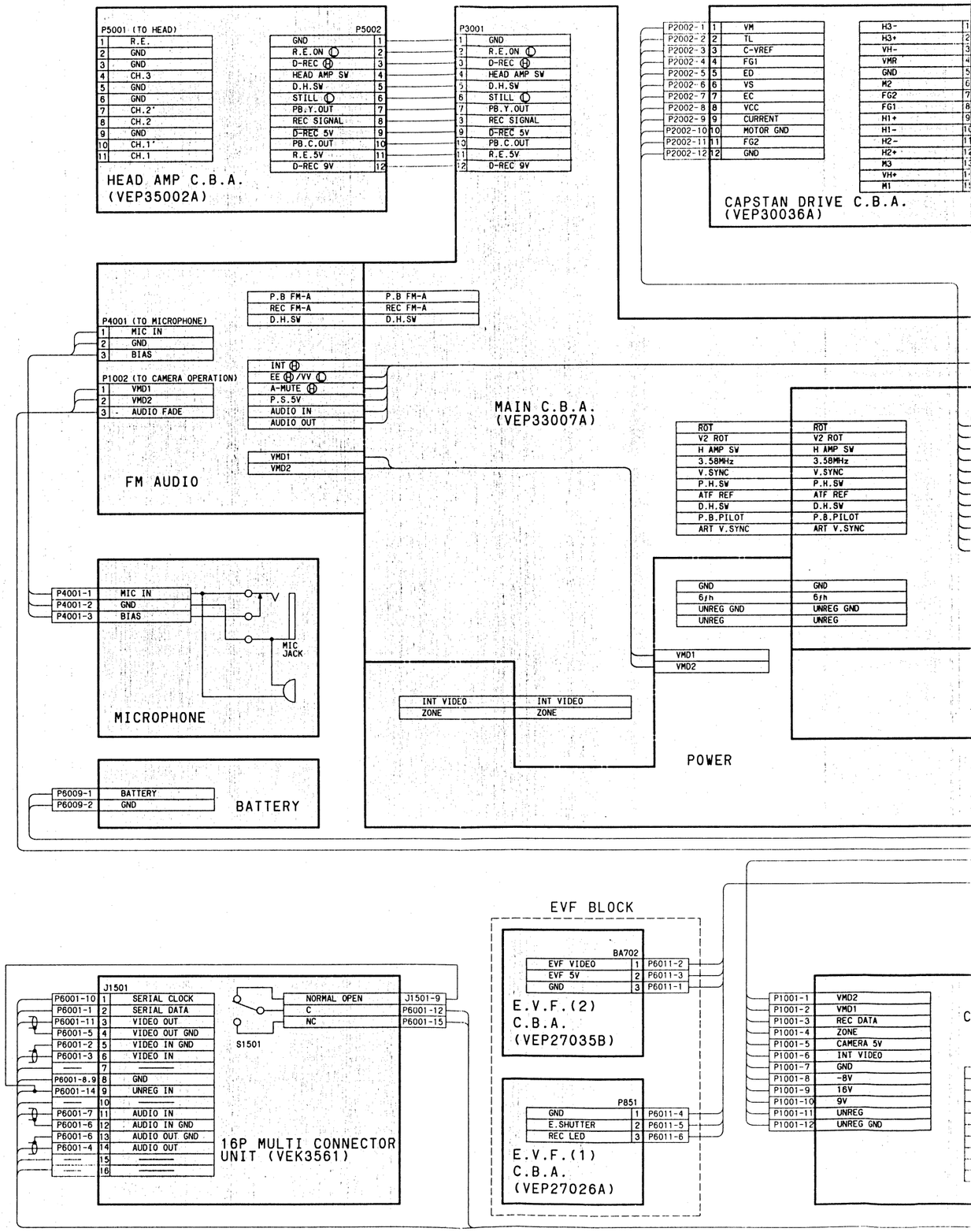
Kamerateil (1) / Camera Section (1)



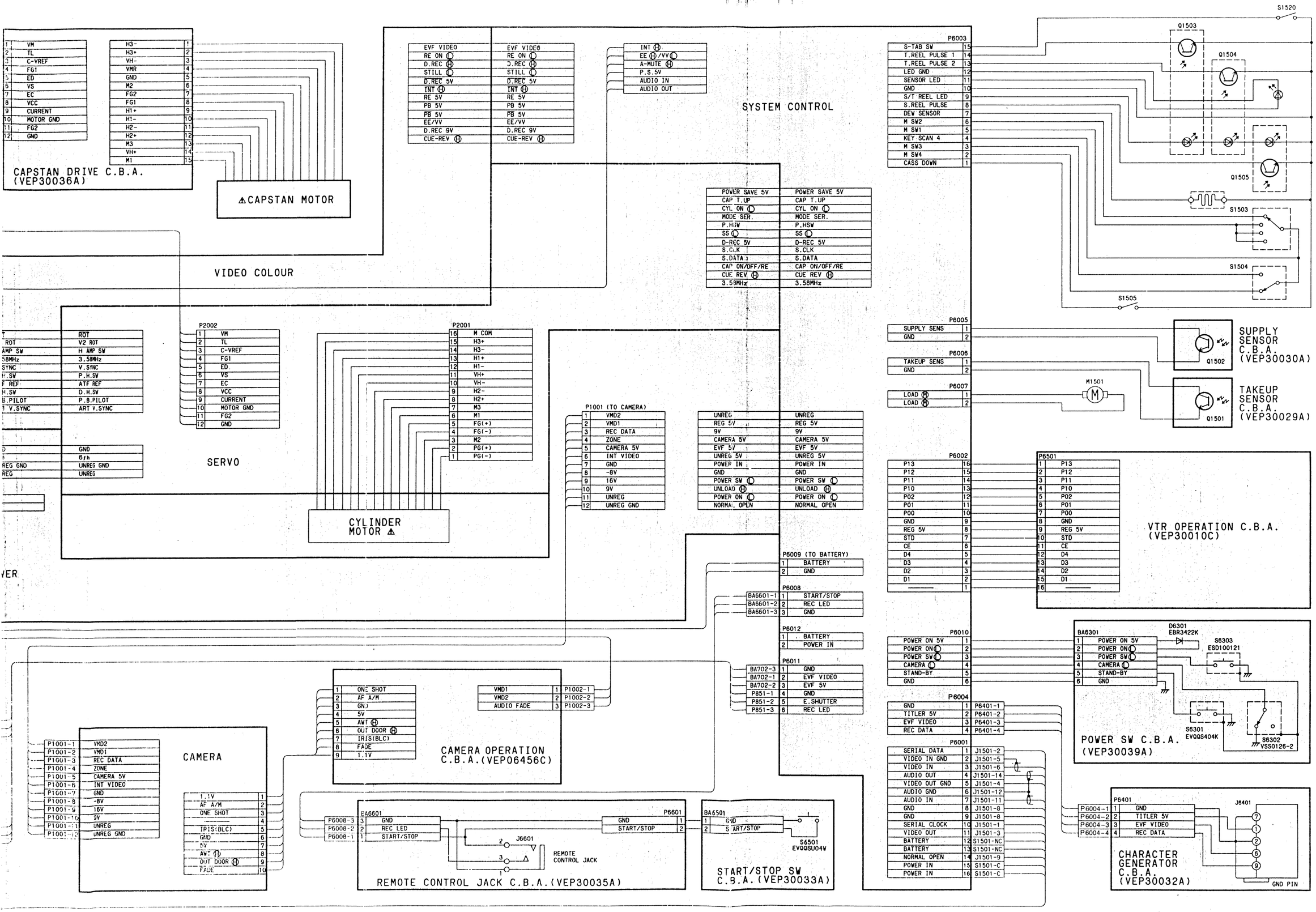
Kamerateil (2) / Camera Section (2)



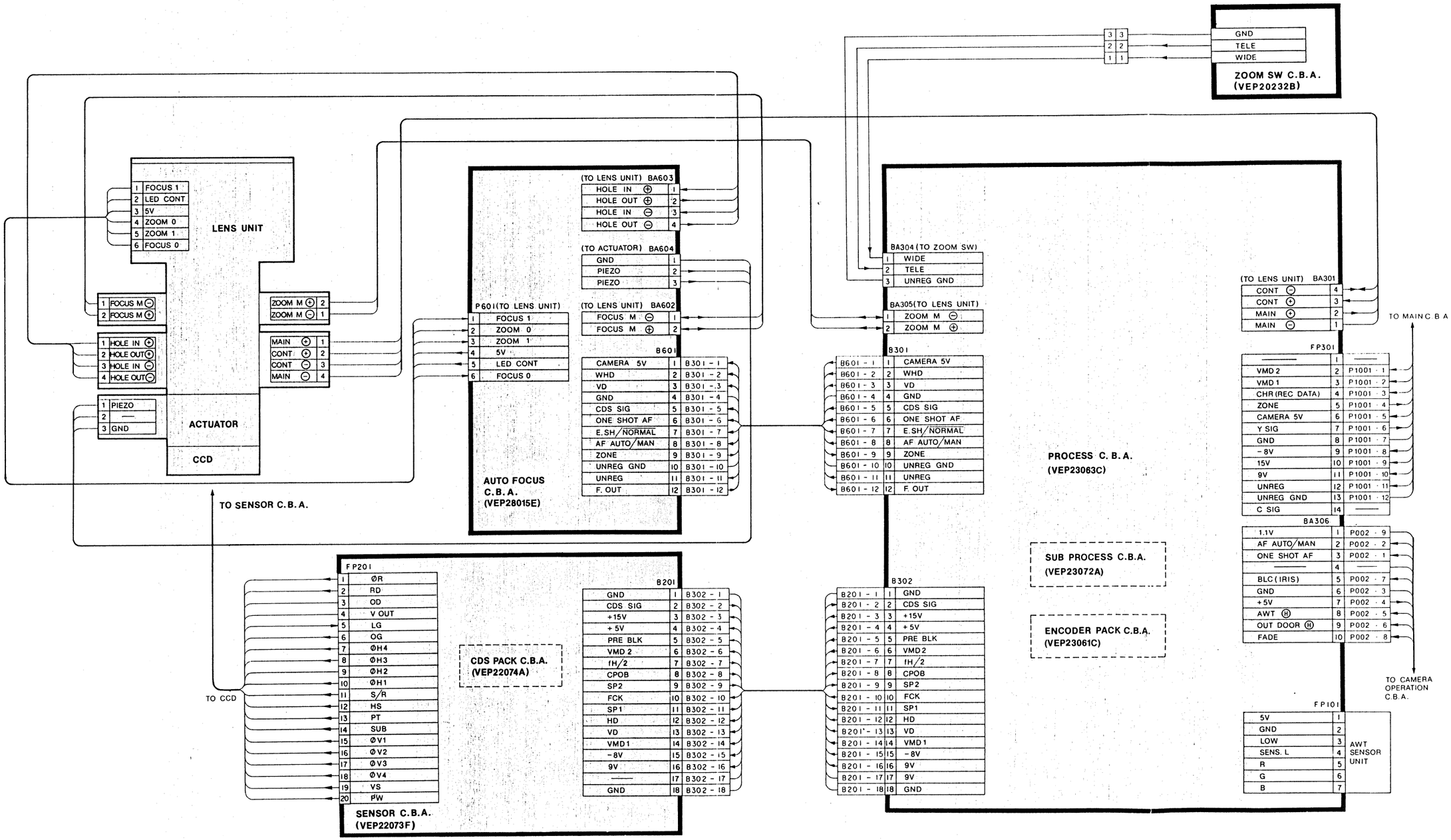
Verdrahtungsplan (Rekorder)
Interconnection Schematic Diagram (VTR)



Verdrahtungsplan (Rekorder)
Interconnection Schematic Diagram (VTR)

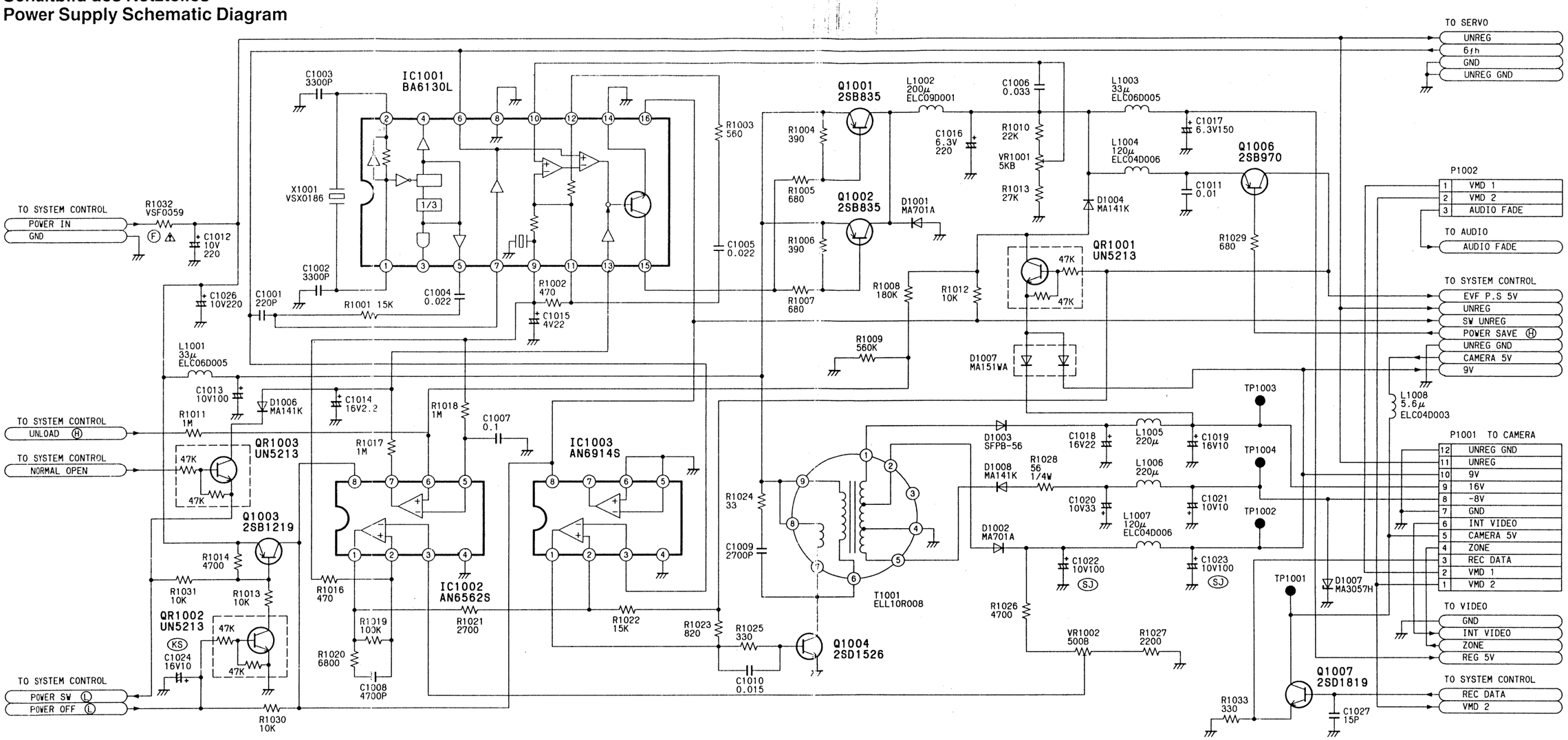


Verdrahtungsplan (Kamera)
Interconnection Schematic Diagram (Camera)



MC-Service

Schaltbild des Netzteiles
Power Supply Schematic Diagram



Spannungstabelle der Netzteil-IC's (Hauptplatine)
Power Supply Circuit (Main C.B.A.) IC's Voltage Chart

REF.NO.	IC1001															
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
STOP	0,7	0,7	1,2	0,9	0,8	1,4	1,5	0	2,9	2,9	2,9	1,3	0	0	3,6	8,2

REF.NO.	IC1002							
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8
STOP	1,0	2,9	2,9	0	2,7	3,7	0	8,2

REF. NO.	IC1003							
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8
STOP	0,6	1,6	1,4	0	0	0	0,2	8,2

⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 2 - 47 bis 2 - 50.
For the Main Board Diagram refer to the foil out page 2 - 47 to 2 - 50.

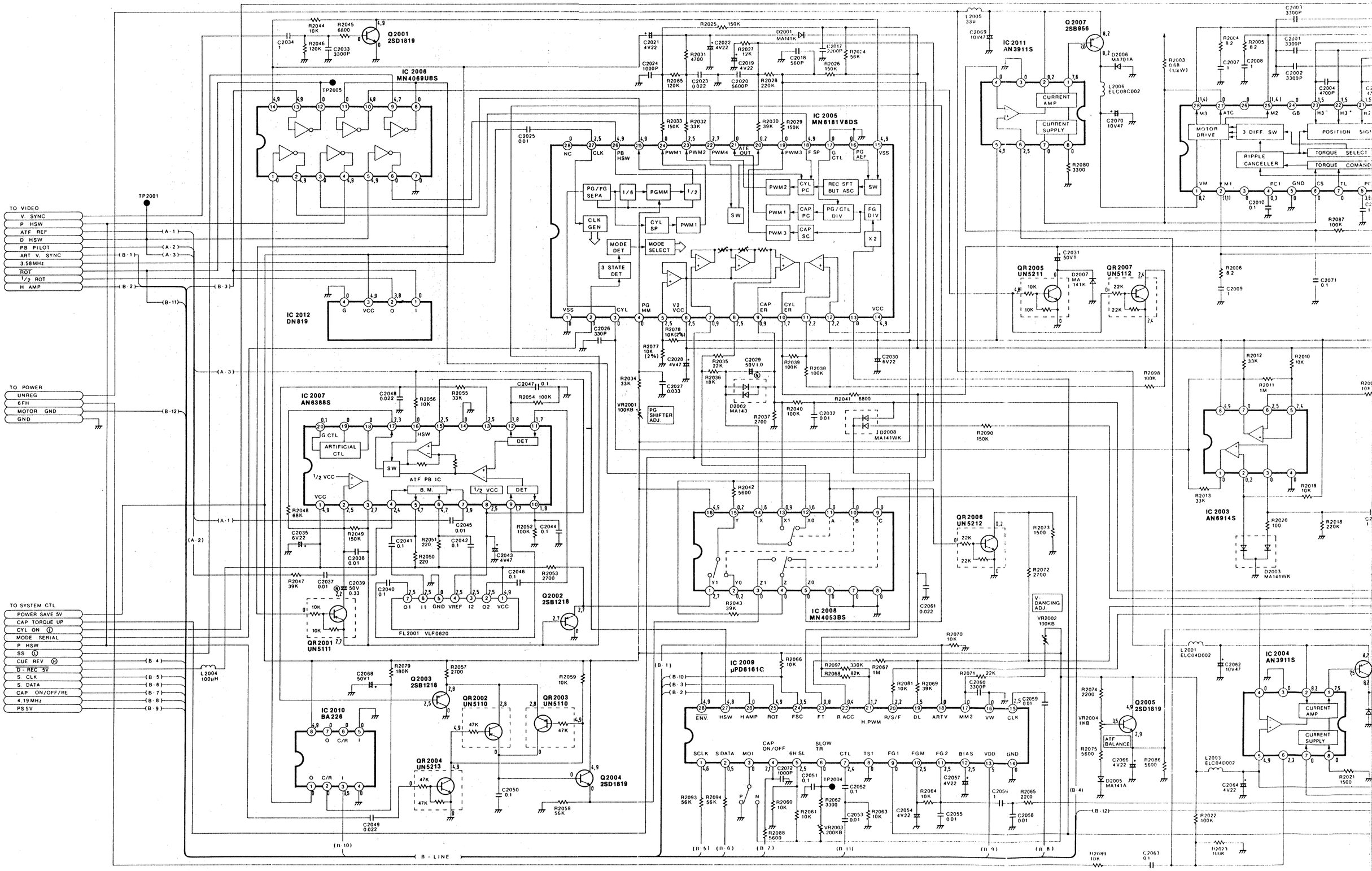
Spannungstabelle der Netzteil-Transistoren (Hauptplatine)
Power Supply Circuit (Main C.B.A.) Transistors Voltage Chart

REF. NO.	Q1001			Q1002			Q1003			Q1004			Q1006			Q1007		
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	8,2	5,3	7,6	8,2	5,3	7,6	8,2	8,2	7,6	0	8,1	0,4	5	4,9	4,2	0,9	4,9	0

REF.NO.	QR1001			QR1002			QR1003		
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	4,9	5,6	4,9	0	0	6,7	7,6	7,5	8,3

Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

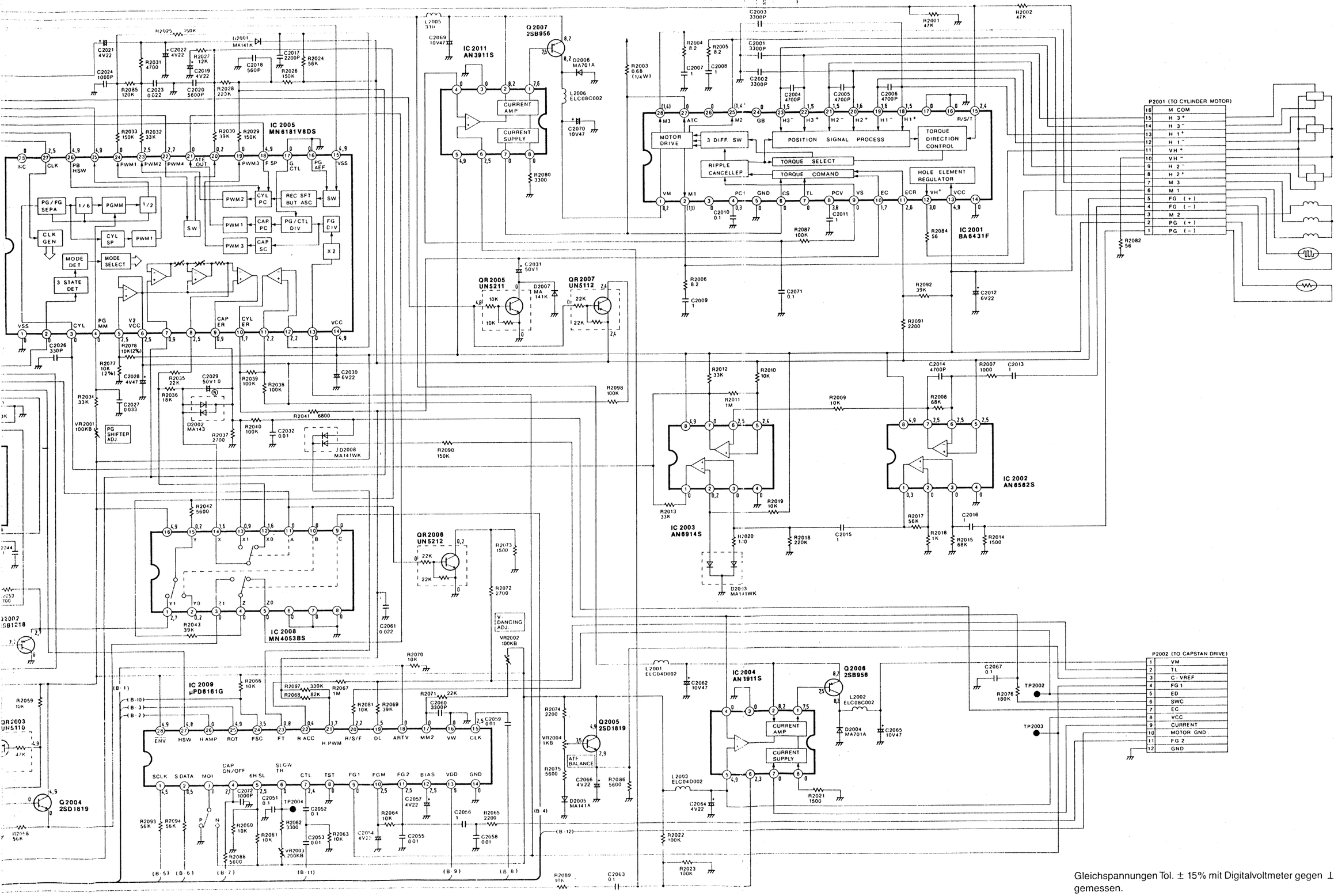
Schaltbild des Servoteiles
Servo Schematic Diagram



Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 2 - 47 bis 2 - 50.
For the Main Board Diagram refer to the foil out page 2 - 47 to 2 - 50.

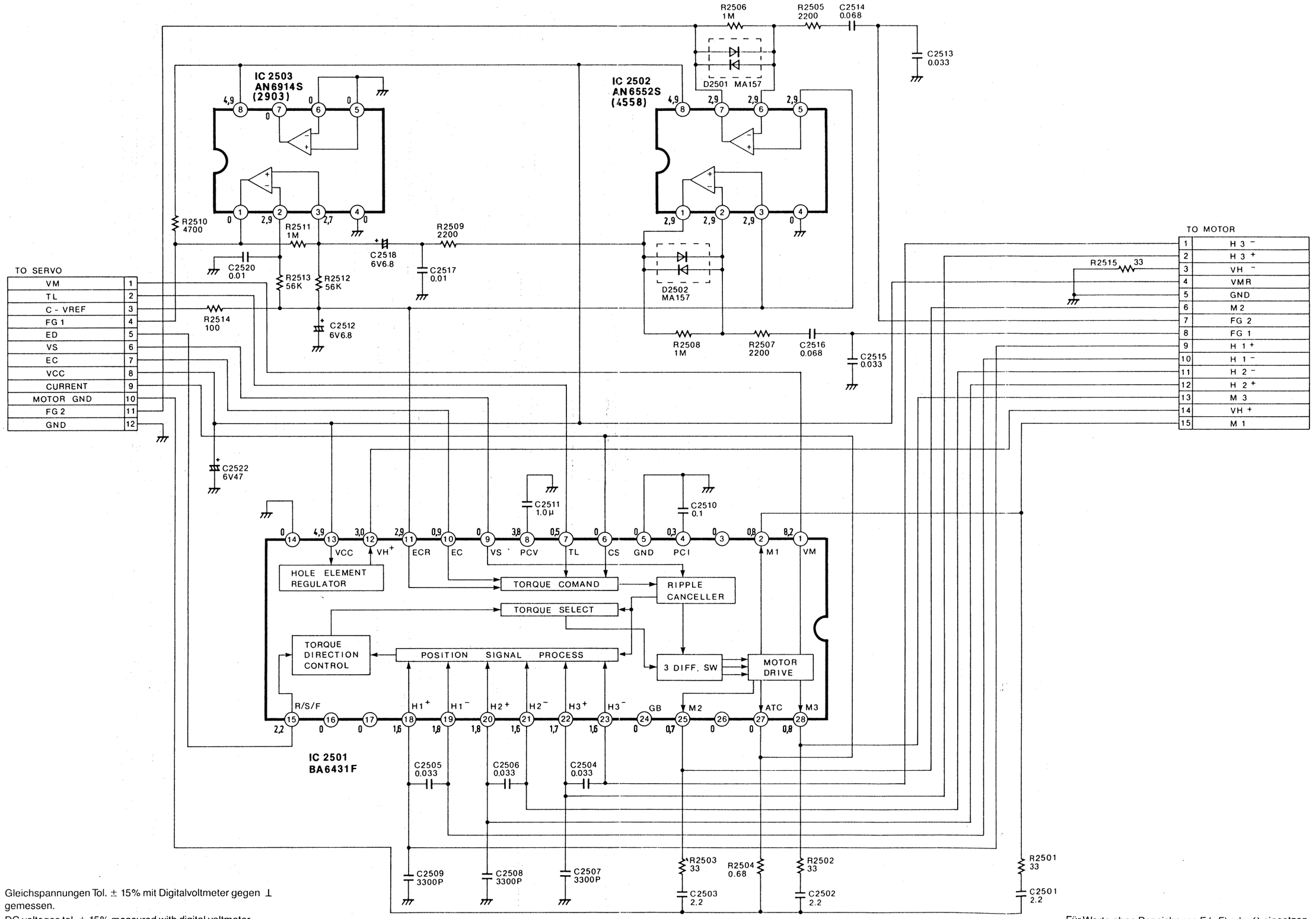
Schaltbild des Servoteiles
Servo Schematic Diagram



Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 2 - 47 bis 2 - 50.
For the Main Board Diagram refer to the foil out page 2 - 47 to 2 - 50.

Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

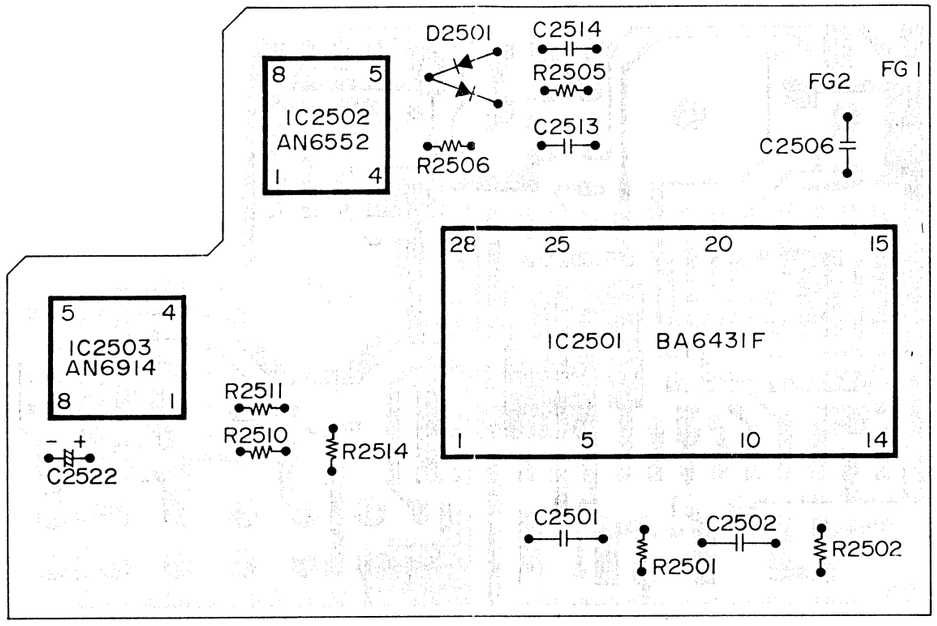
Schaltbild des Capstan-Treibers
Capstan Drive Schematic Diagram



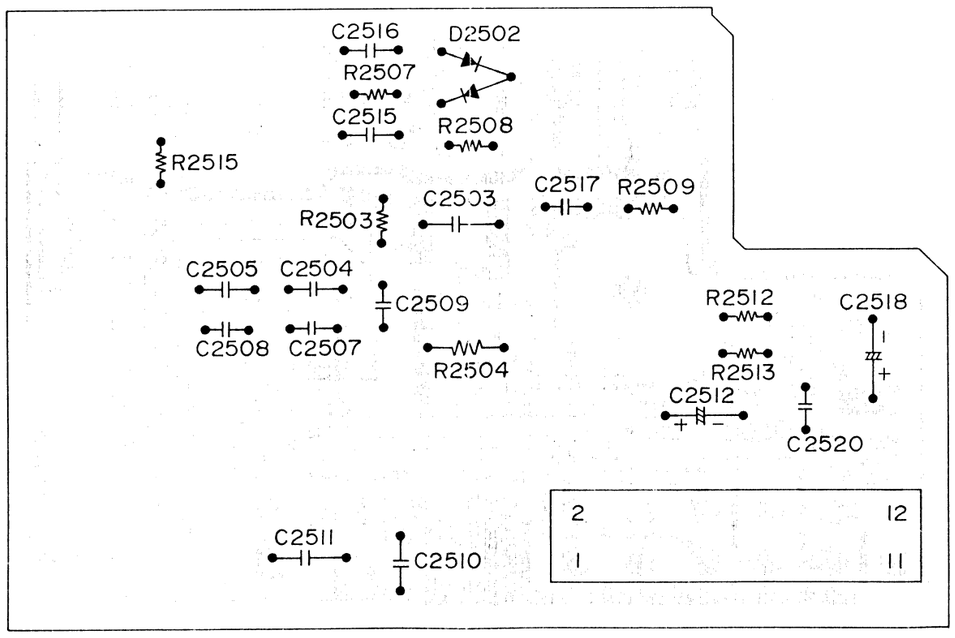
Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Capstan-Treiberplatine
Capstan Drive C.B.A.



(COMPONENT SIDE)

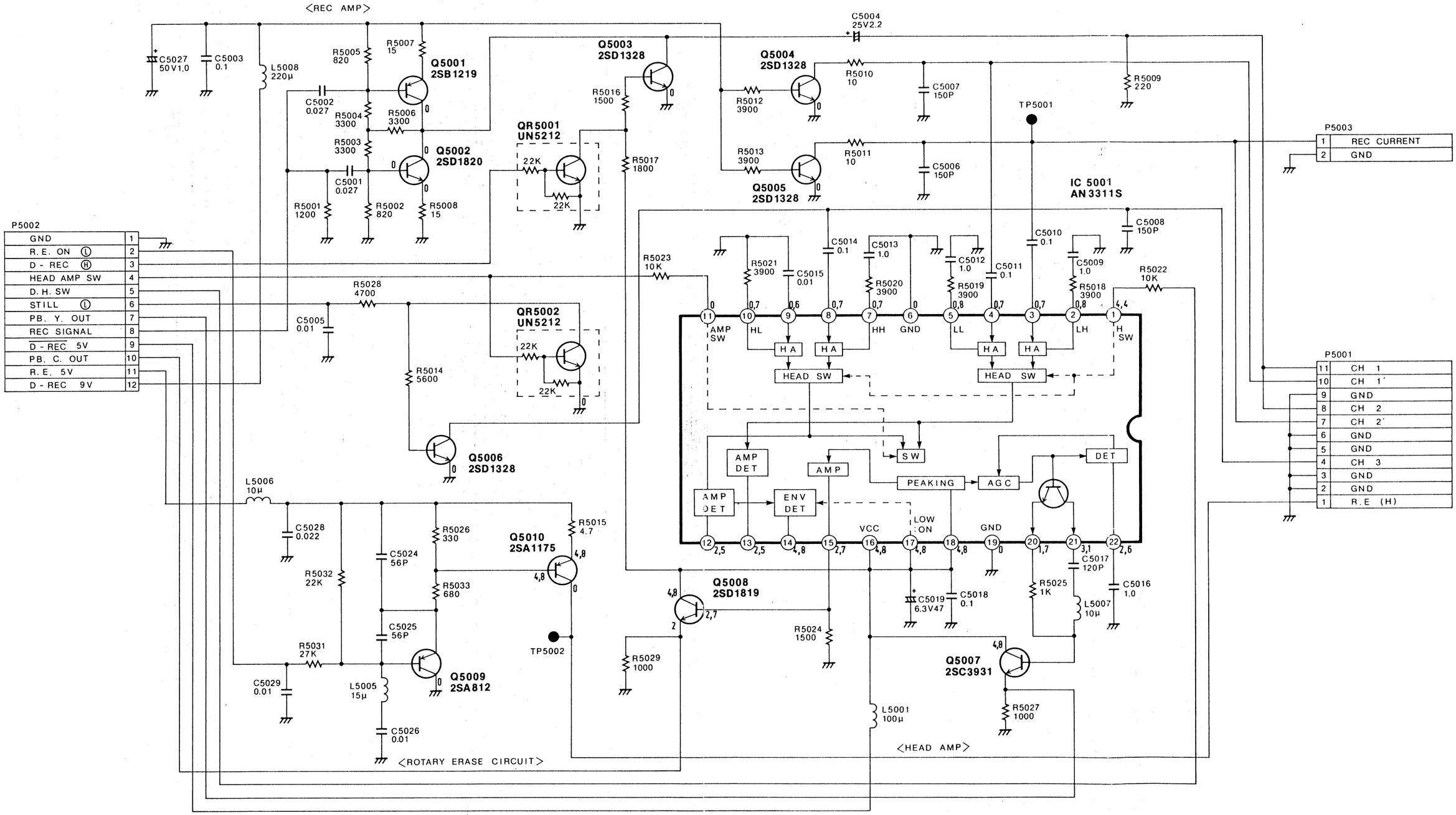


(FOIL SIDE)

MC-Service

COMPONENT SIDE = Bestückungsseite
FOIL SIDE = Lötseite

Schaltbild des Kopfverstärkers
Head Amp. Schematic Diagram

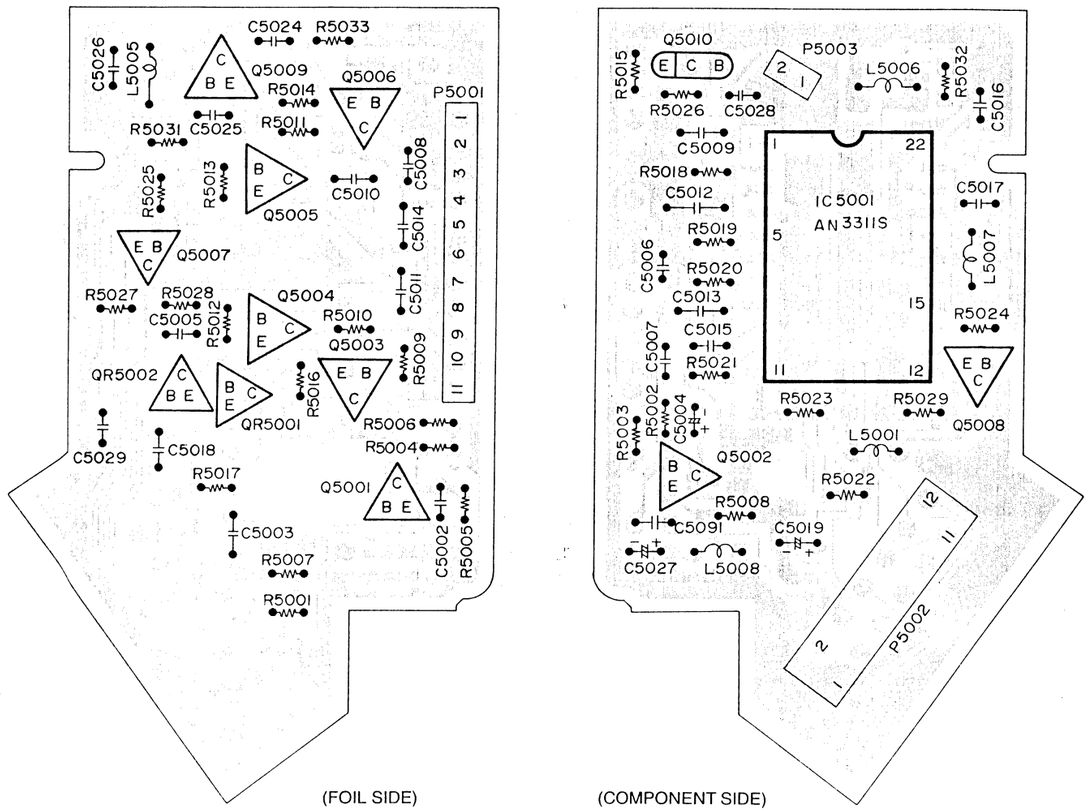


Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

MC-Service

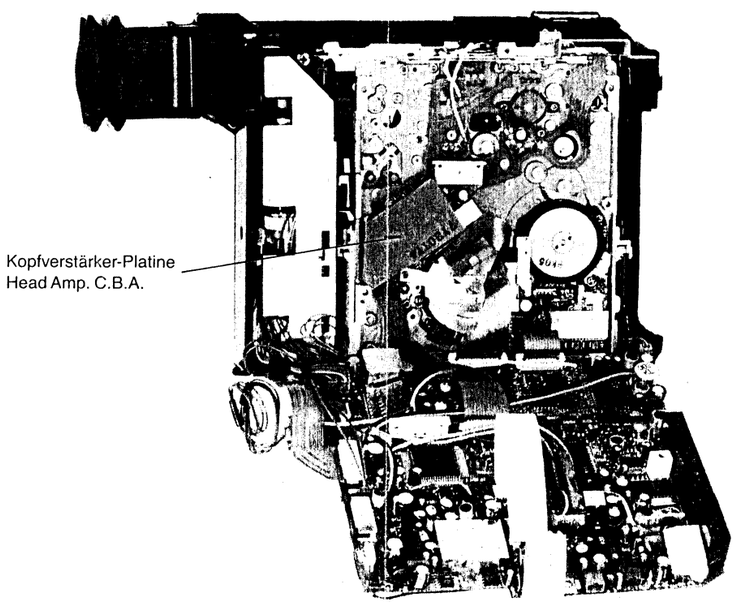
Kopfverstärker-Platine
Head Amp. C.B.A.



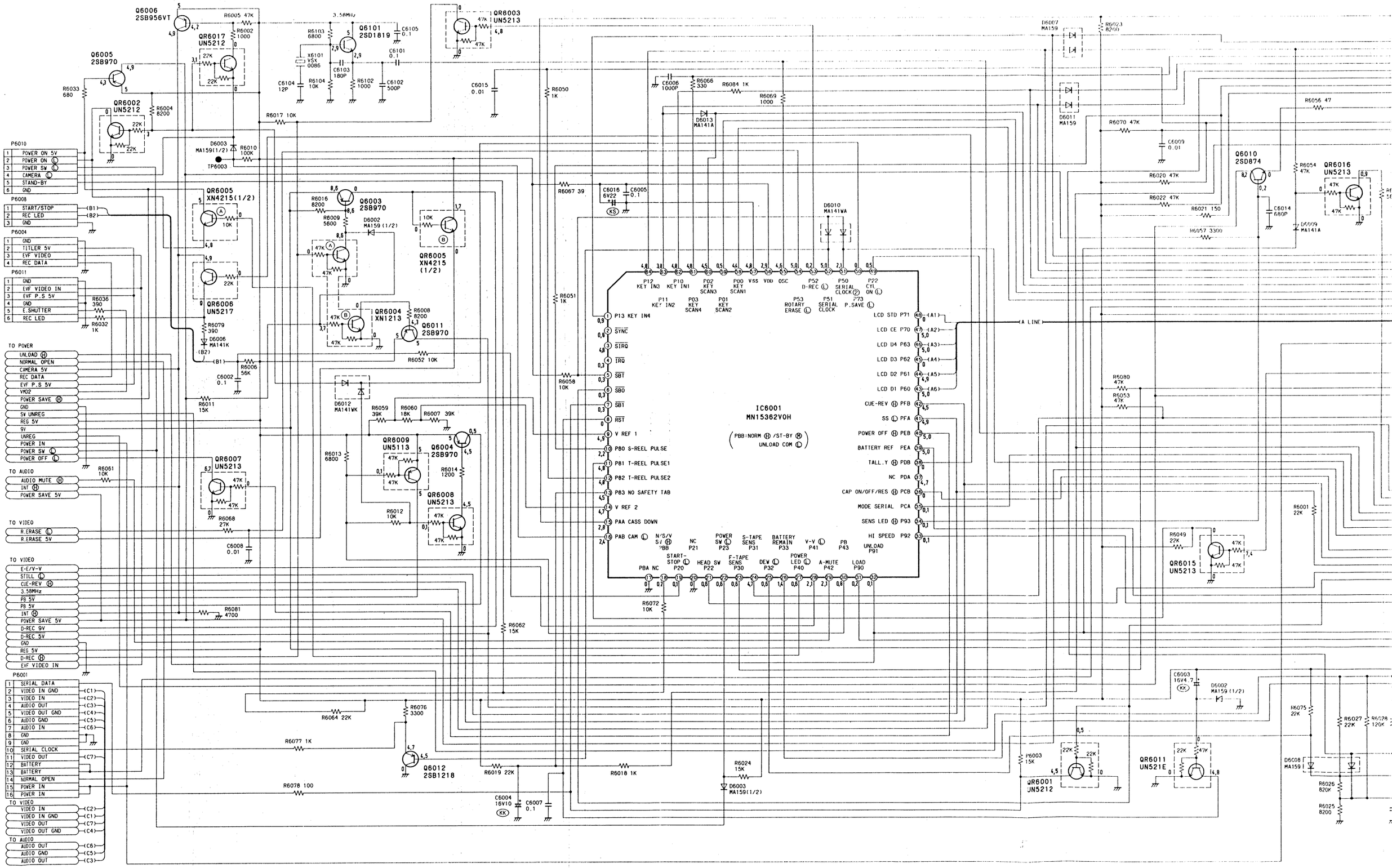
(FOIL SIDE)

(COMPONENT SIDE)

COMPONENT SIDE = Bestückungsseite
FOIL SIDE = Lötseite



Schaltbild der Systemsteuerung
System Control Schematic Diagram



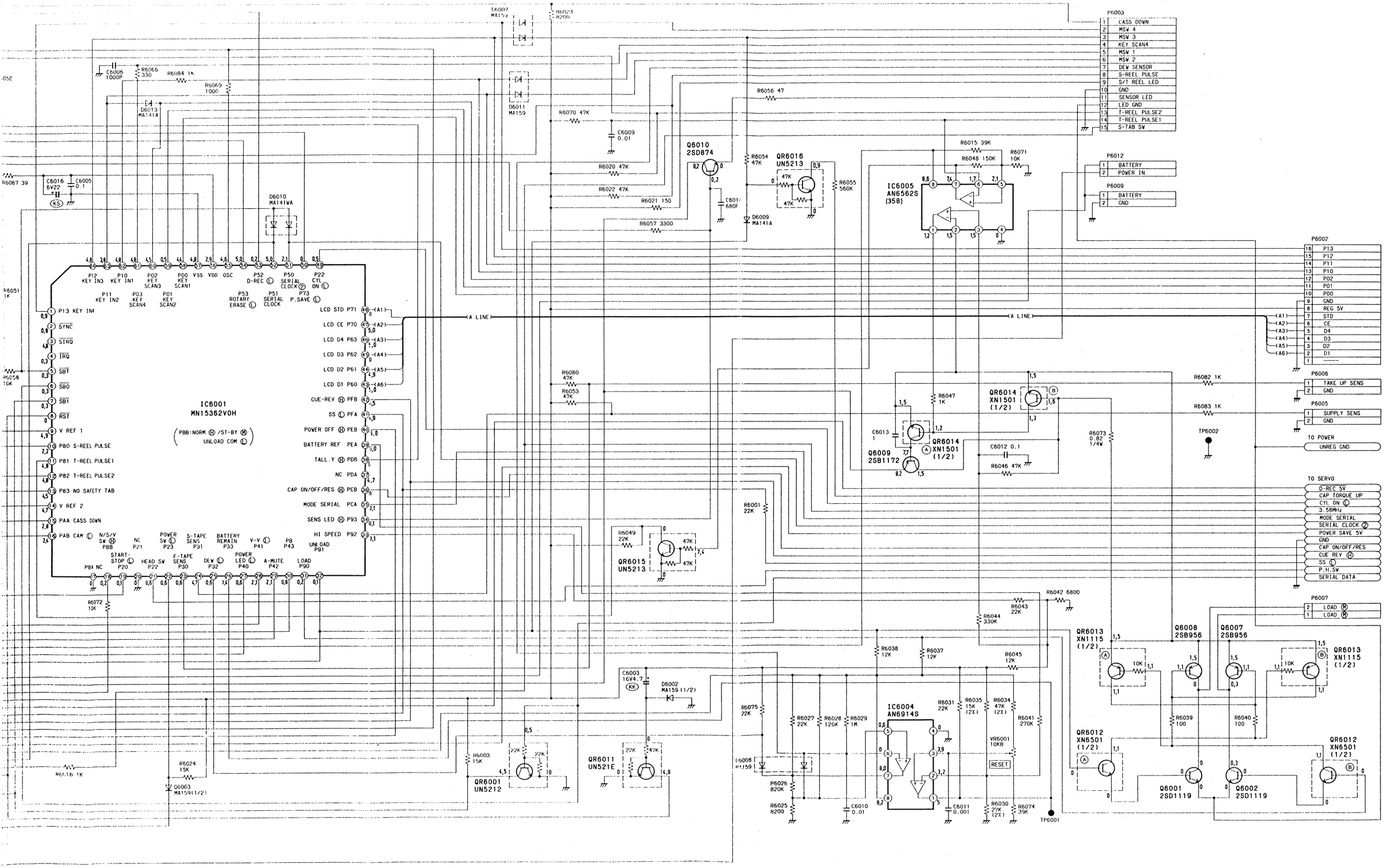
Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.

DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.

Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

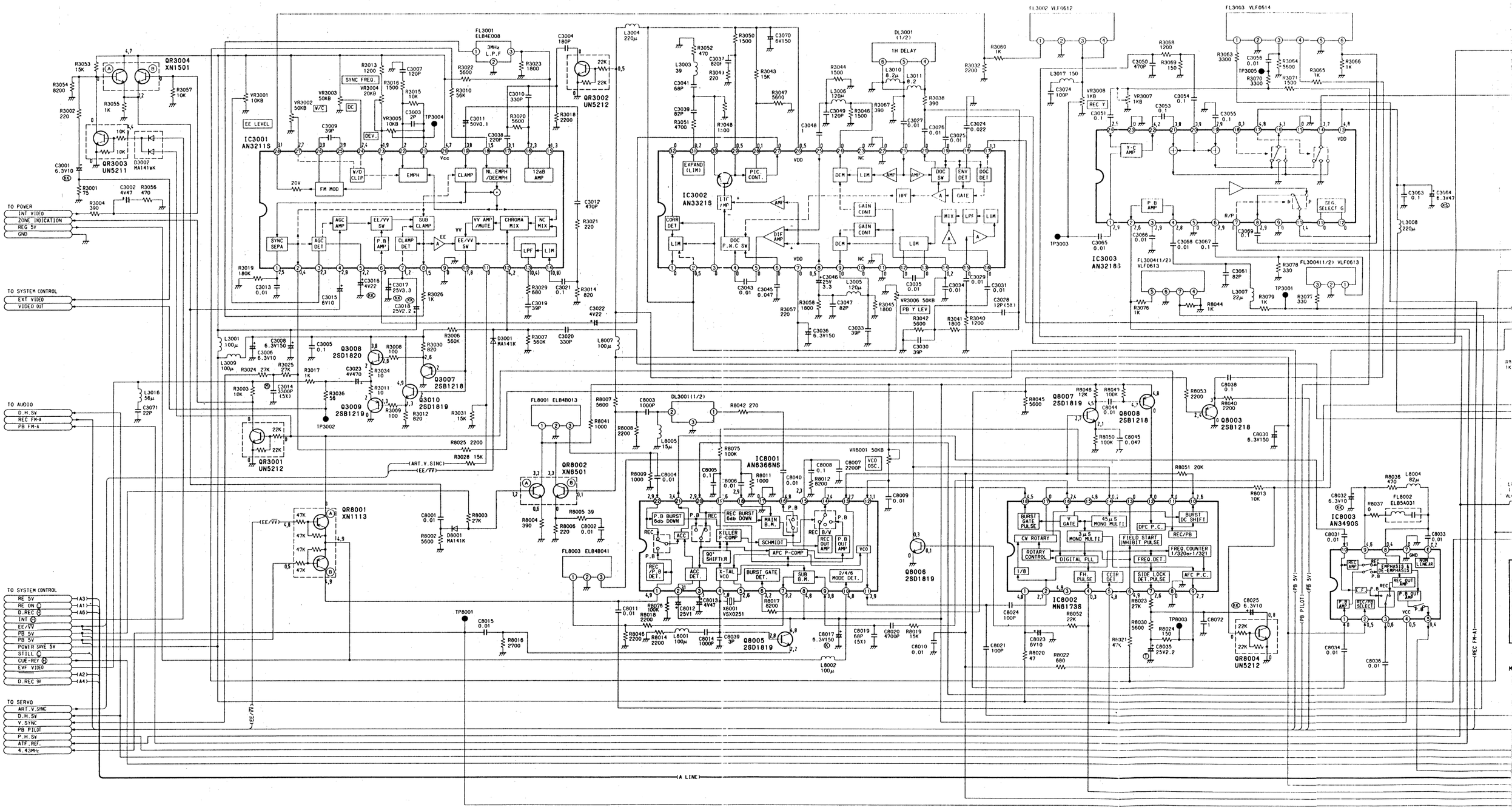
Schaltbild der Systemsteuerung
System Control Schematic Diagram



Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 2 - 47 bis 2 - 50.
For the Main Board Diagram refer to the foil out page 2 - 47 to 2 - 50.

Schaltbild des Luminanz- und Farbteiles
Luminance and Chrominance Schematic Diagram

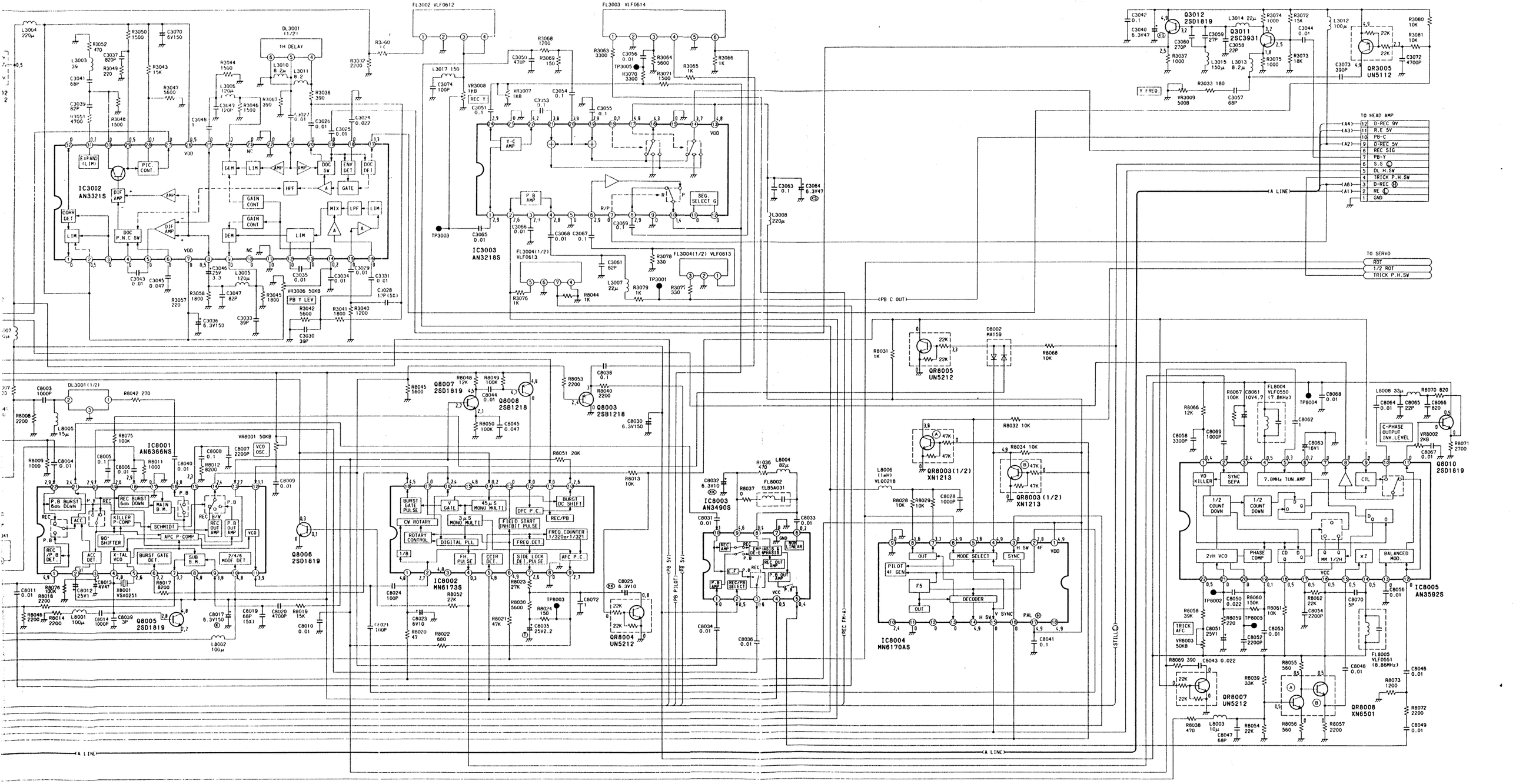


MC-Service

Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 2 - 47 bis 2 - 50.
For the Main Board Diagram refer to the foil out page 2 - 47 to 2 - 50.

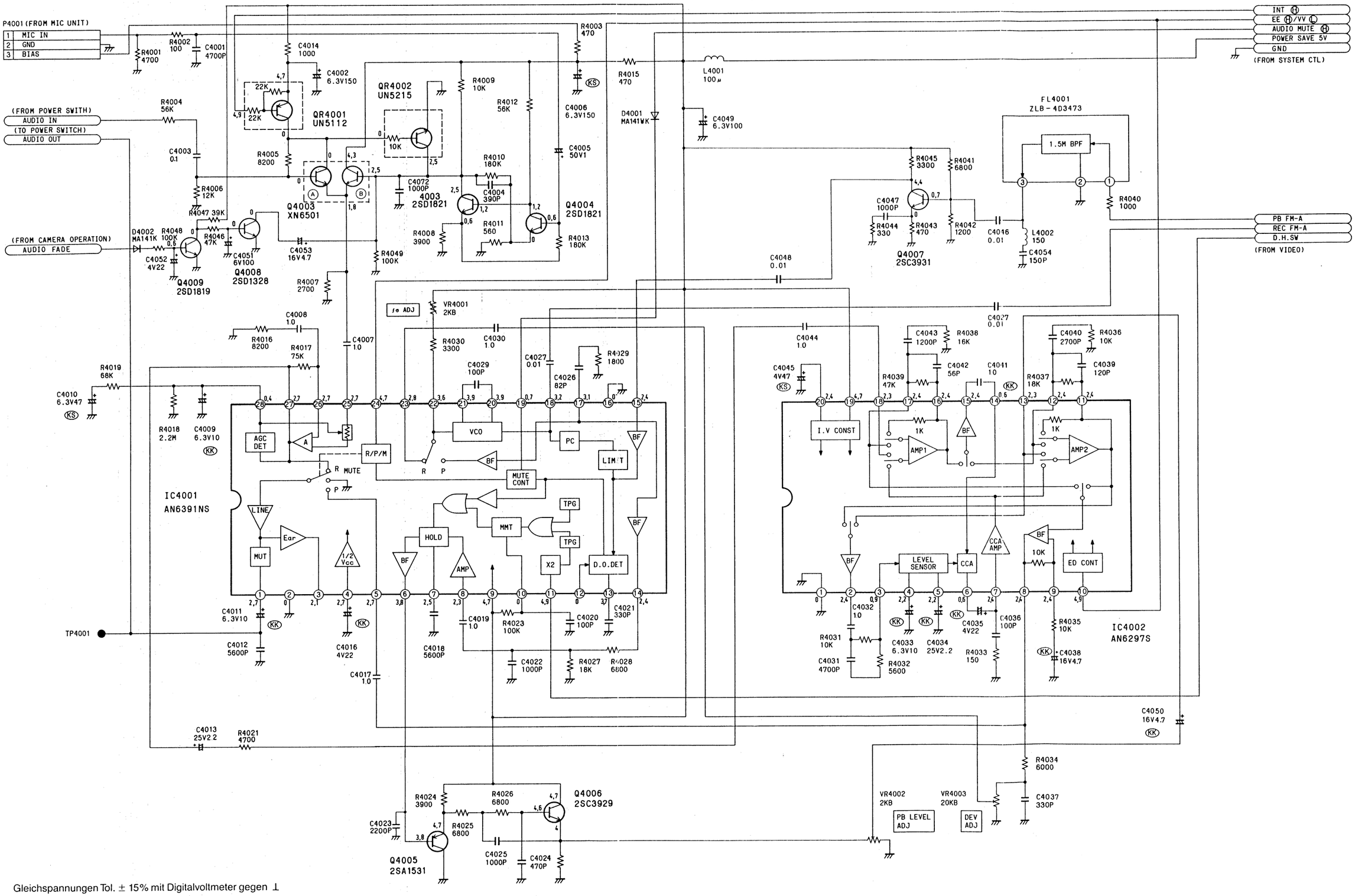
Schaltbild des Luminanz- und Farbteiles
Luminance and Chrominance Schematic Diagram



Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten: 2 - 47 bis 2 - 50.
For the Main Board Diagram refer to the foil out page 2 - 47 to 2 - 50.

Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

Schaltbild des FM-Tonteiles
FM Audio Schematic Diagram



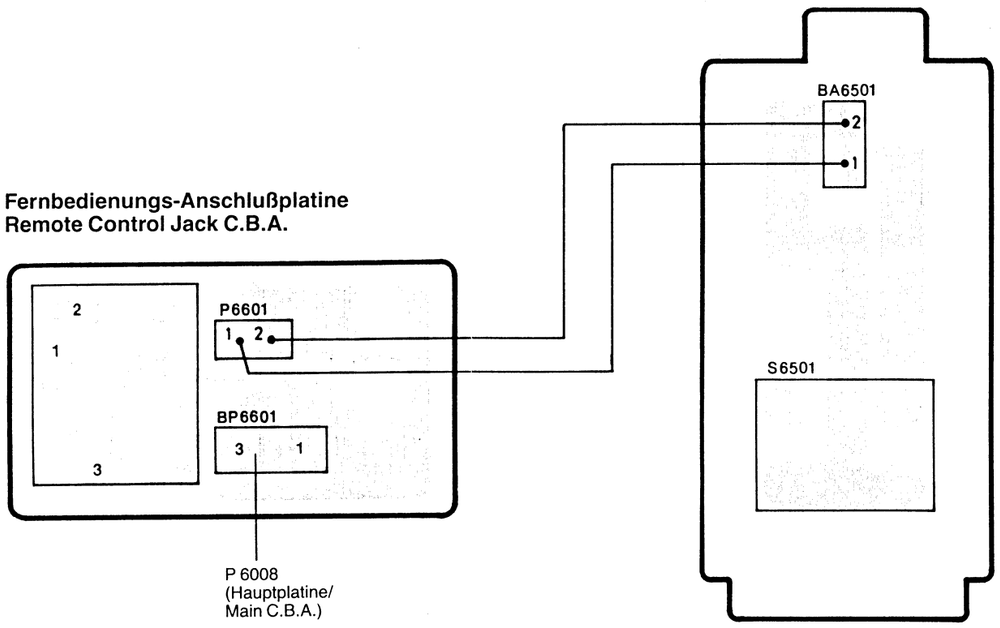
Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

MC-Service

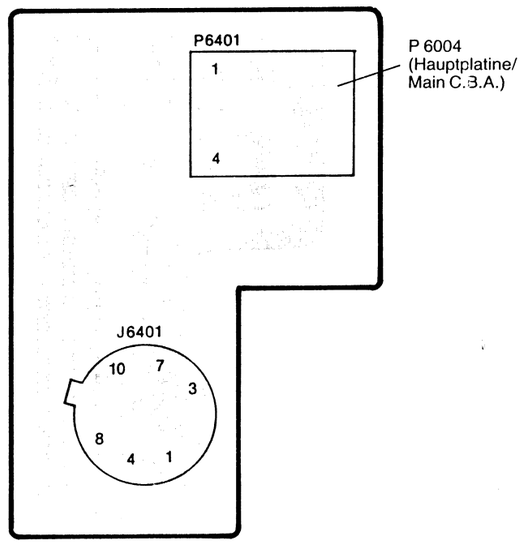
Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Zusatzplatinen
Small C.B.A.'s.

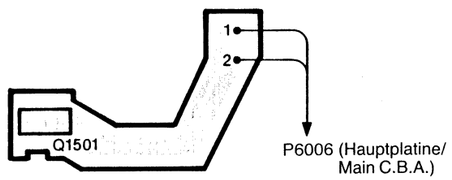
Start/Stop-Schalterplatine
Start/Stop SW C.B.A.



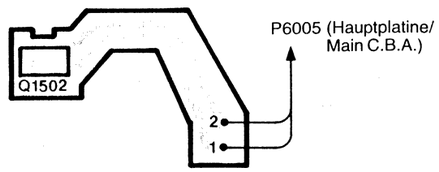
Titelgenerator-Anschlußplatine
Character Generator Jack C.B.A.



Aufwickel-Sensorplatine
Take up Sensor C.B.A.

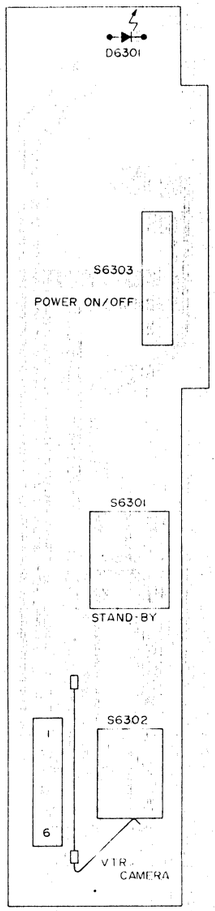


Abwickel-Sensorplatine
Supply Sensor C.B.A.

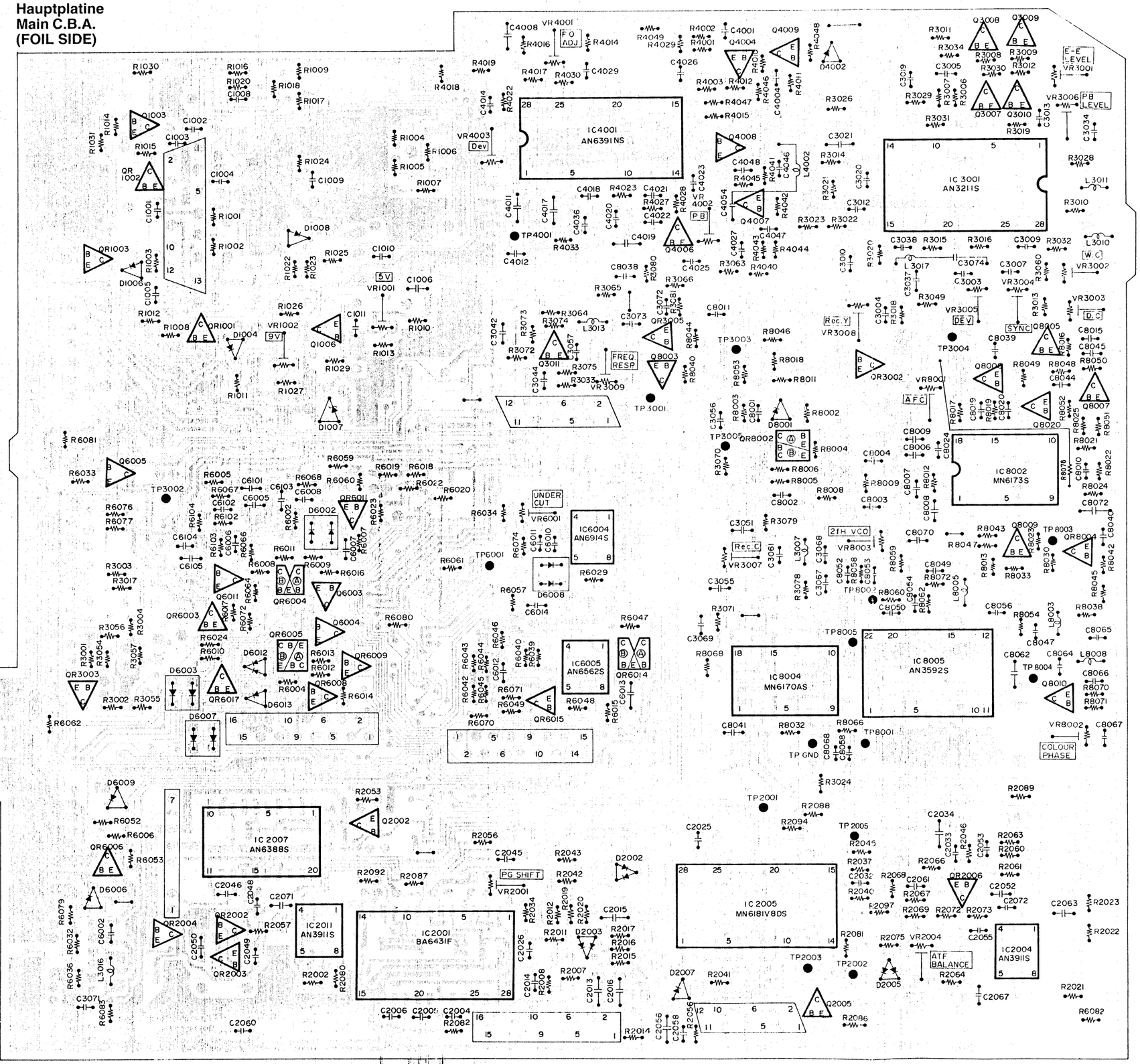


Hauptplatine und Einschaltplatine
Main C.B.A. and Power Sw C.B.A.

Einschaltplatine
Power Sw C.B.A.
(FOIL SIDE)

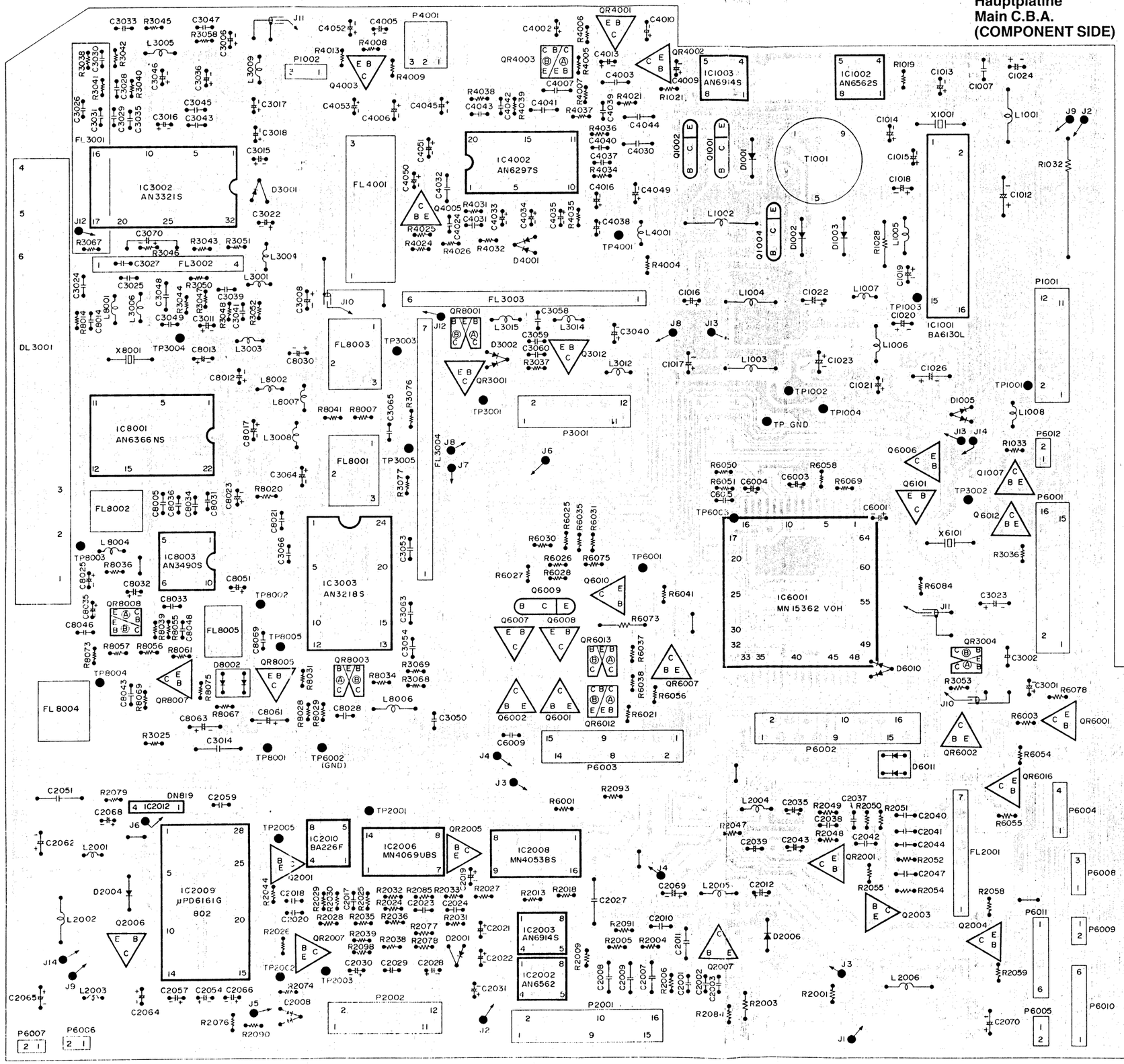


Hauptplatine
Main C.B.A.
(FOIL SIDE)



Hauptplatine und Einschaltplatine
Main C.B.A. and Power Sw C.B.A.

Hauptplatine
Main C.B.A.
(COMPONENT SIDE)



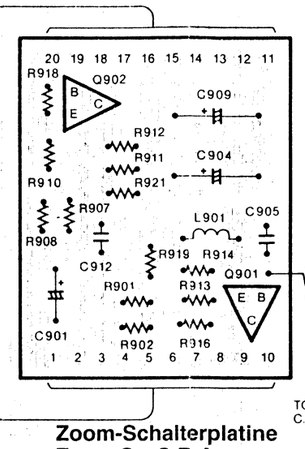
Einschaltplatine
Power Sw C.B.A.
(COMPONENT SIDE)

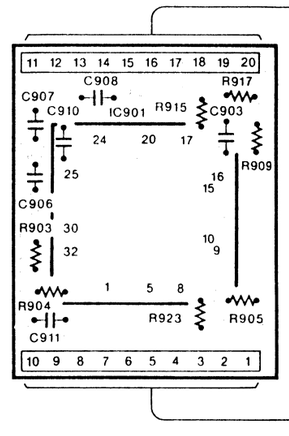
Prozeßplatine, Prozeß-Zusatzplatine, Kodierplatine und Zoom-Schalterplatine
Process C.B.A., Sub Process C.B.A., Encoder Pack C.B.A. and Zoom Sw C.B.A.

Prozeßplatine
Process C.B.A.
(VEP23063C)

Kodierplatine
Encoder Pack C.B.A.
(VEP23061C)

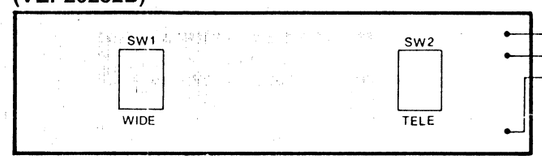
REF. NO. 900 SERIES
(FOIL SIDE)

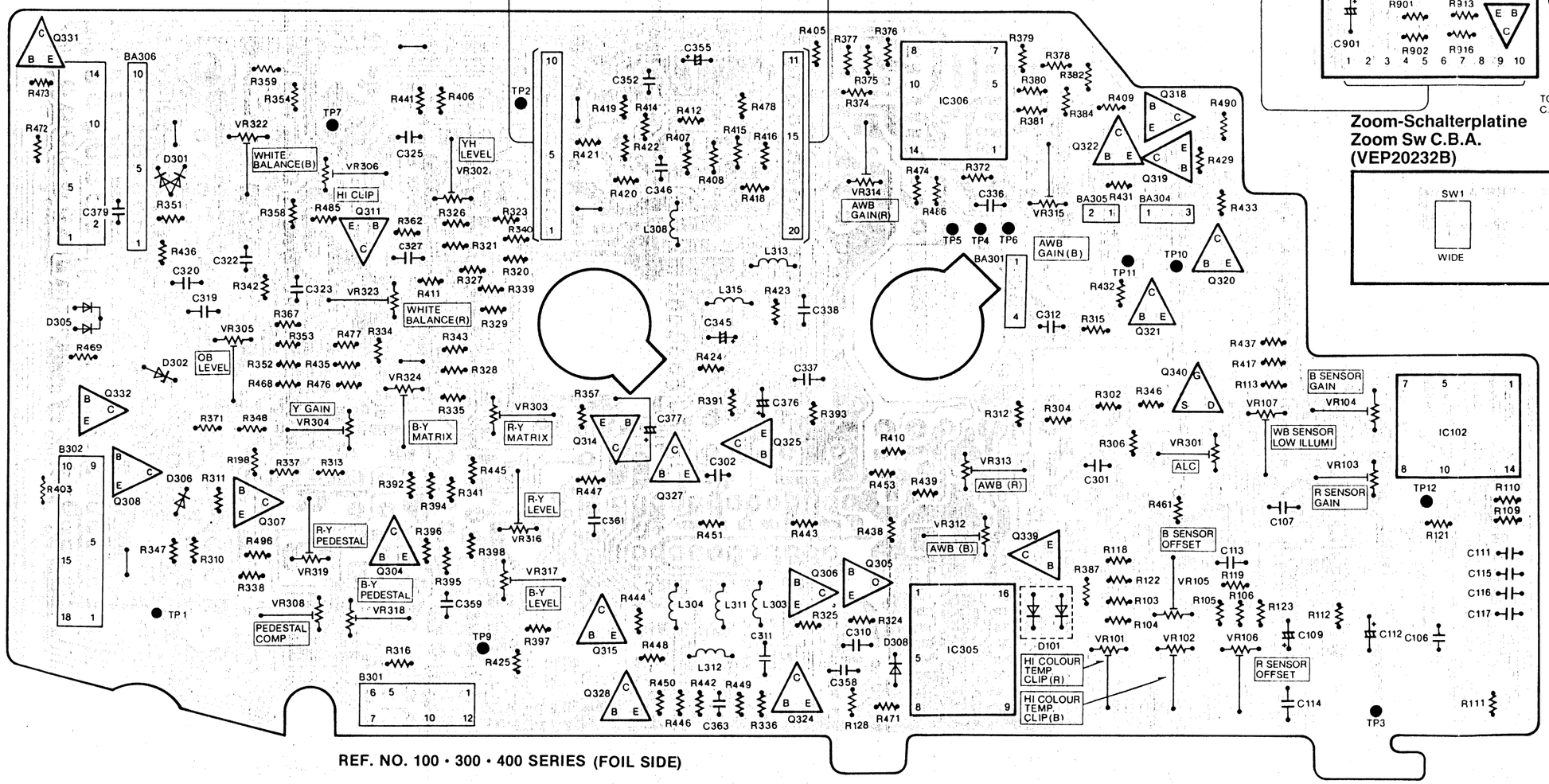




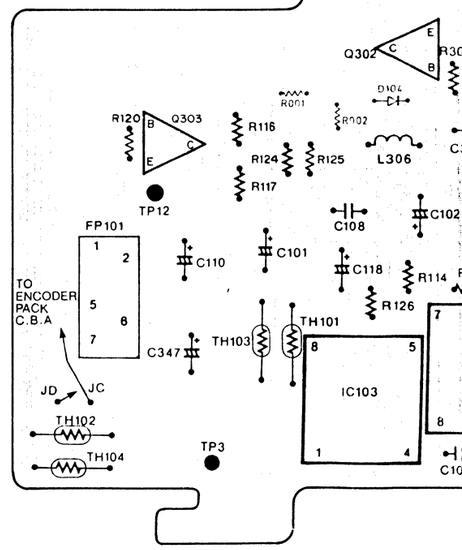
Kodierplatine
Encoder Pack C
(VEP23061C)
REF. NO. 900 SE
(COMPONENT S

Zoom-Schalterplatine
Zoom Sw C.B.A.
(VEP20232B)





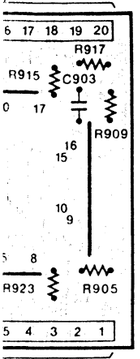
REF. NO. 100 • 300 • 400 SERIES (FOIL SIDE)



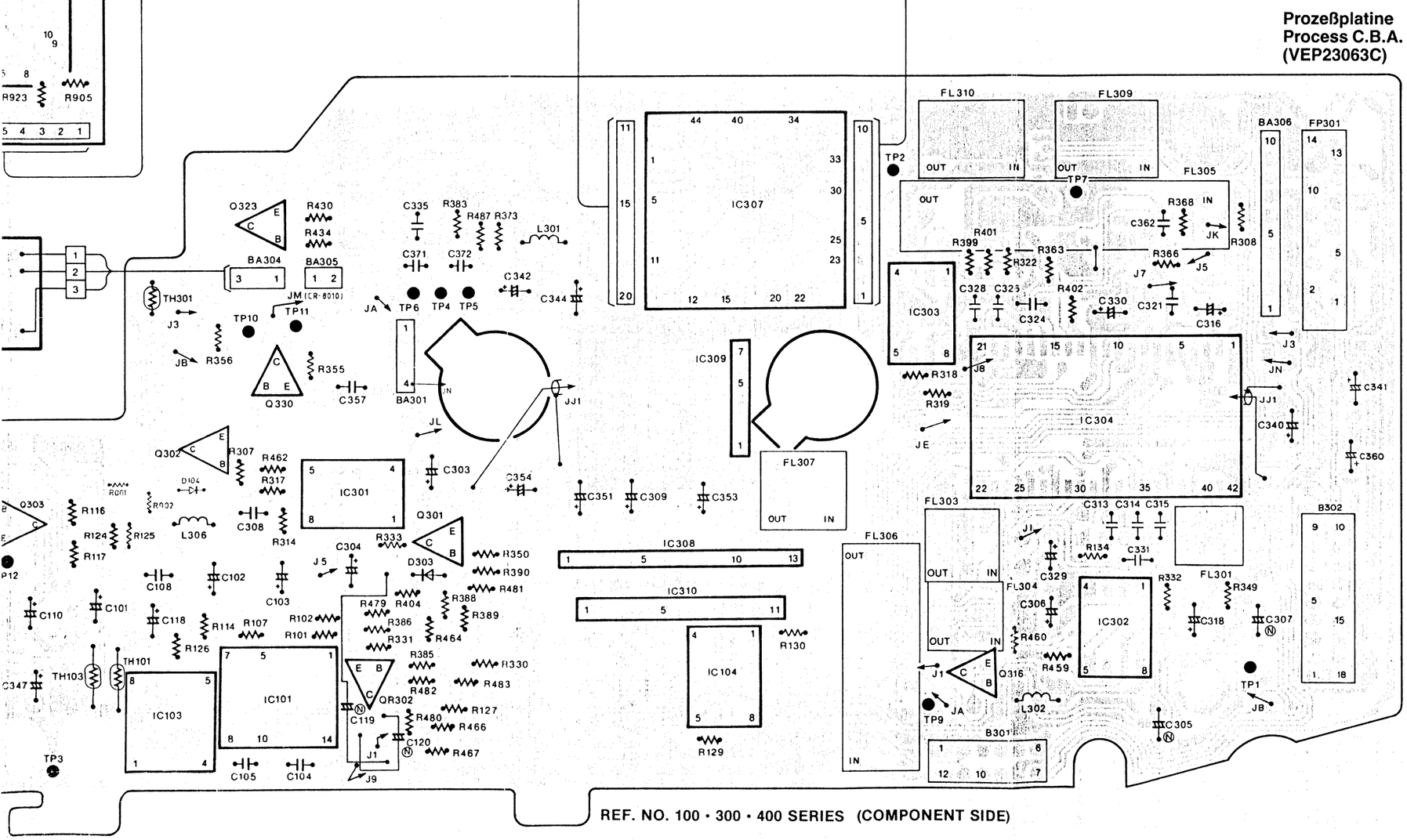
MC-Service

COMPONENT SIDE = Bestückungsseite
FOIL SIDE = Lötseite

Kodierplatine
Encoder Pack C.B.A.
(VEP23061C)
REF. NO. 900 SERIES
(COMPONENT SIDE)

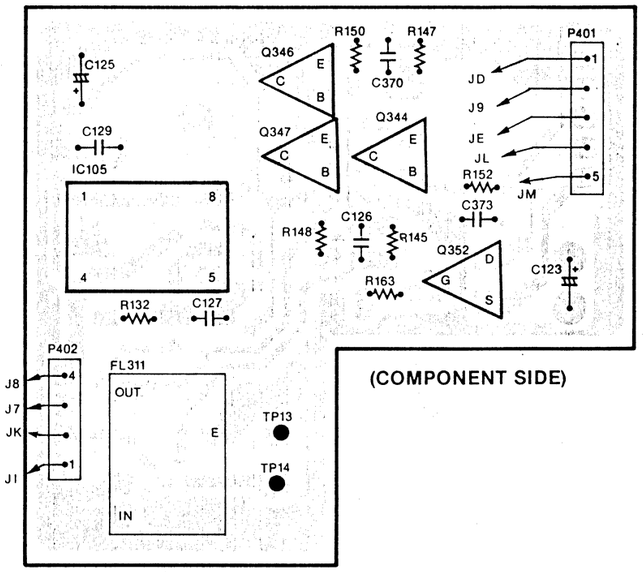


Prozeßplatine
Process C.B.A.
(VEP23063C)

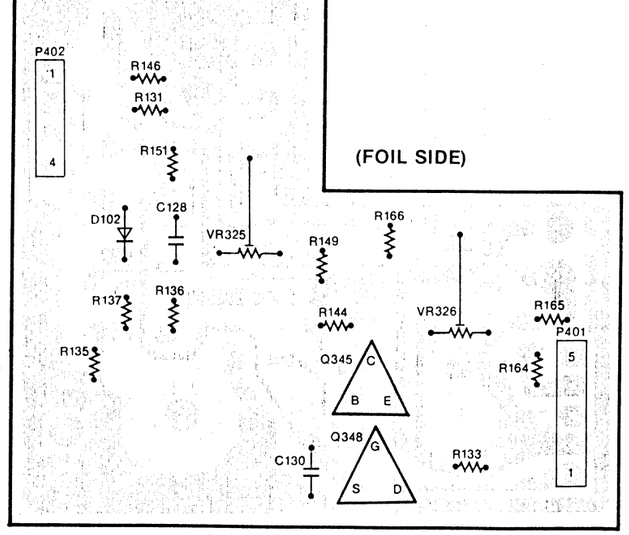


REF. NO. 100 • 300 • 400 SERIES (COMPONENT SIDE)

Prozeß-Zusatzplatine
Sub Process C.B.A. **(VEP23072A)**



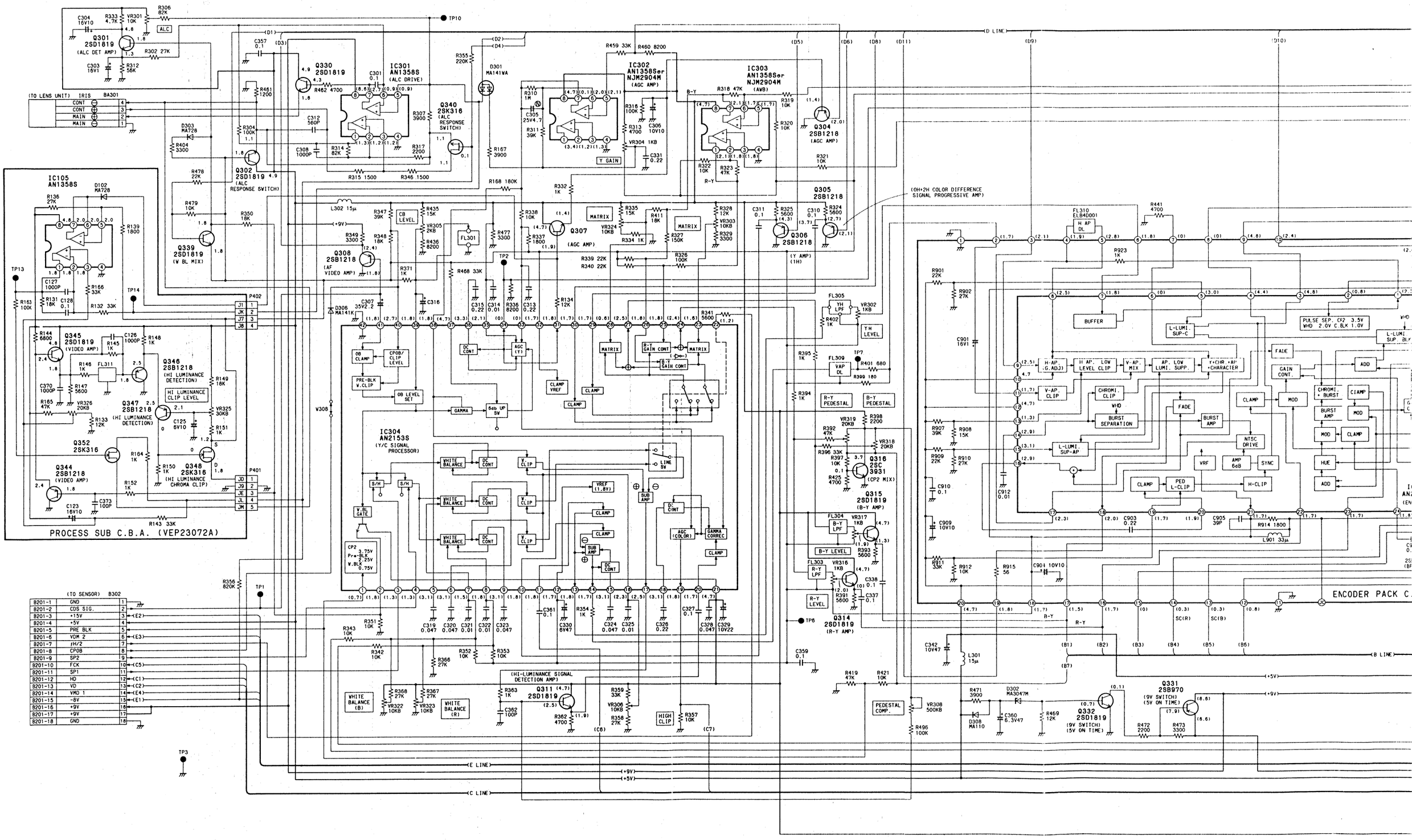
(COMPONENT SIDE)



(FOIL SIDE)

Prozeß-Zusatzplatine
Sub Process C.B.A. **(VEP23072A)**

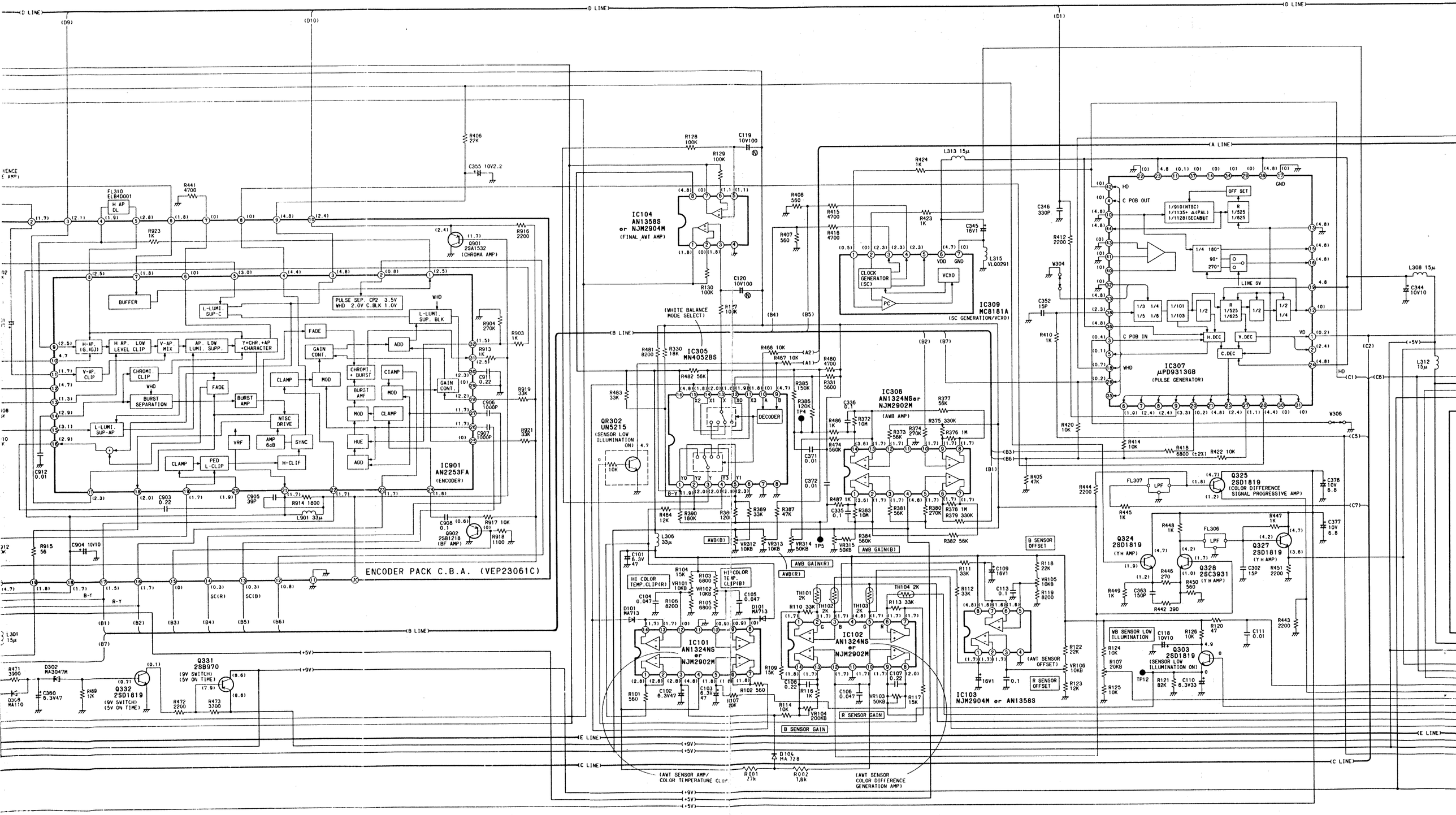
Schaltbild des Prozeßteiles
Process Schematic Diagram



MC-Service

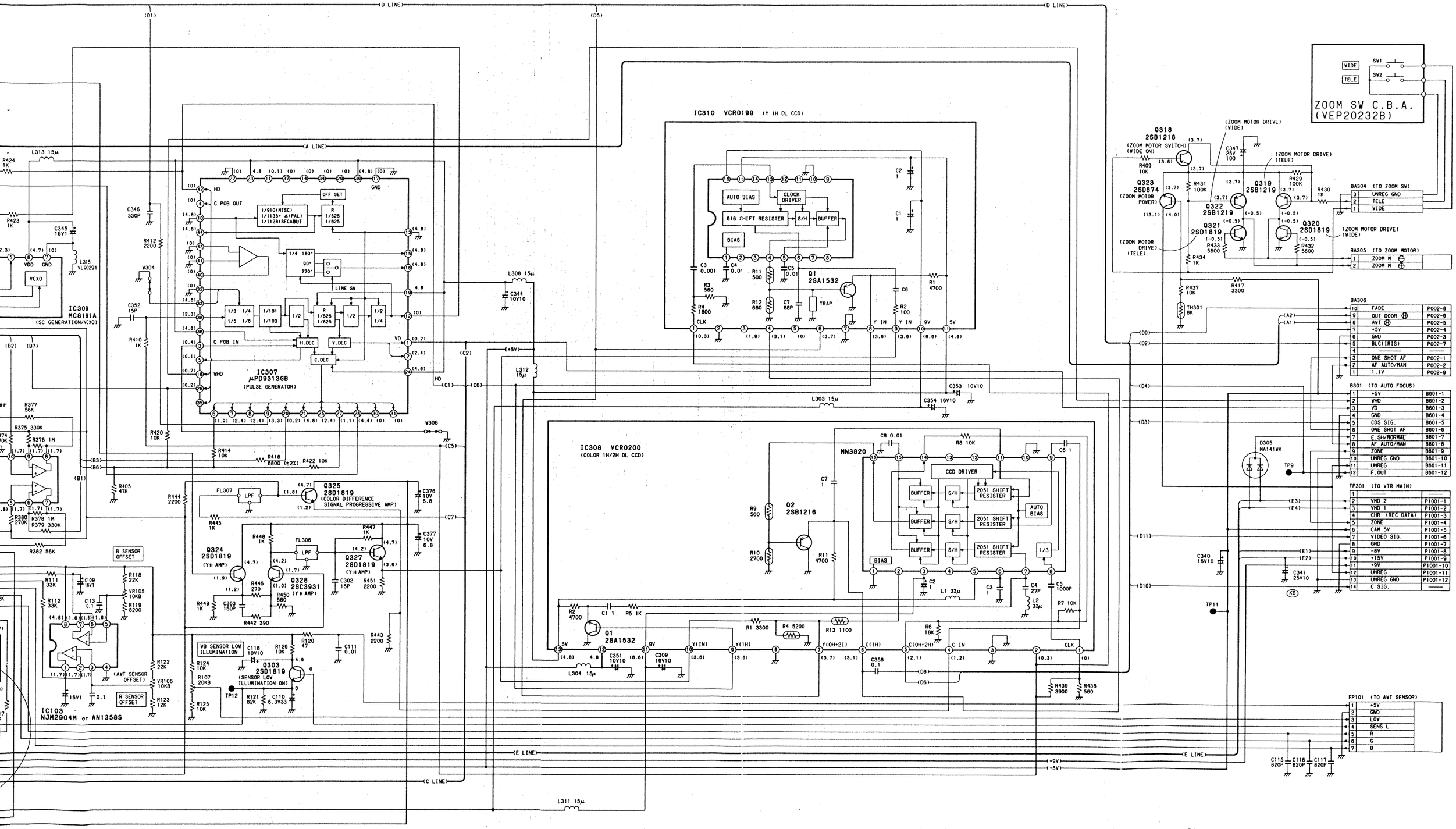
Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Schaltbild des Prozeßteiles
Process Schematic Diagram



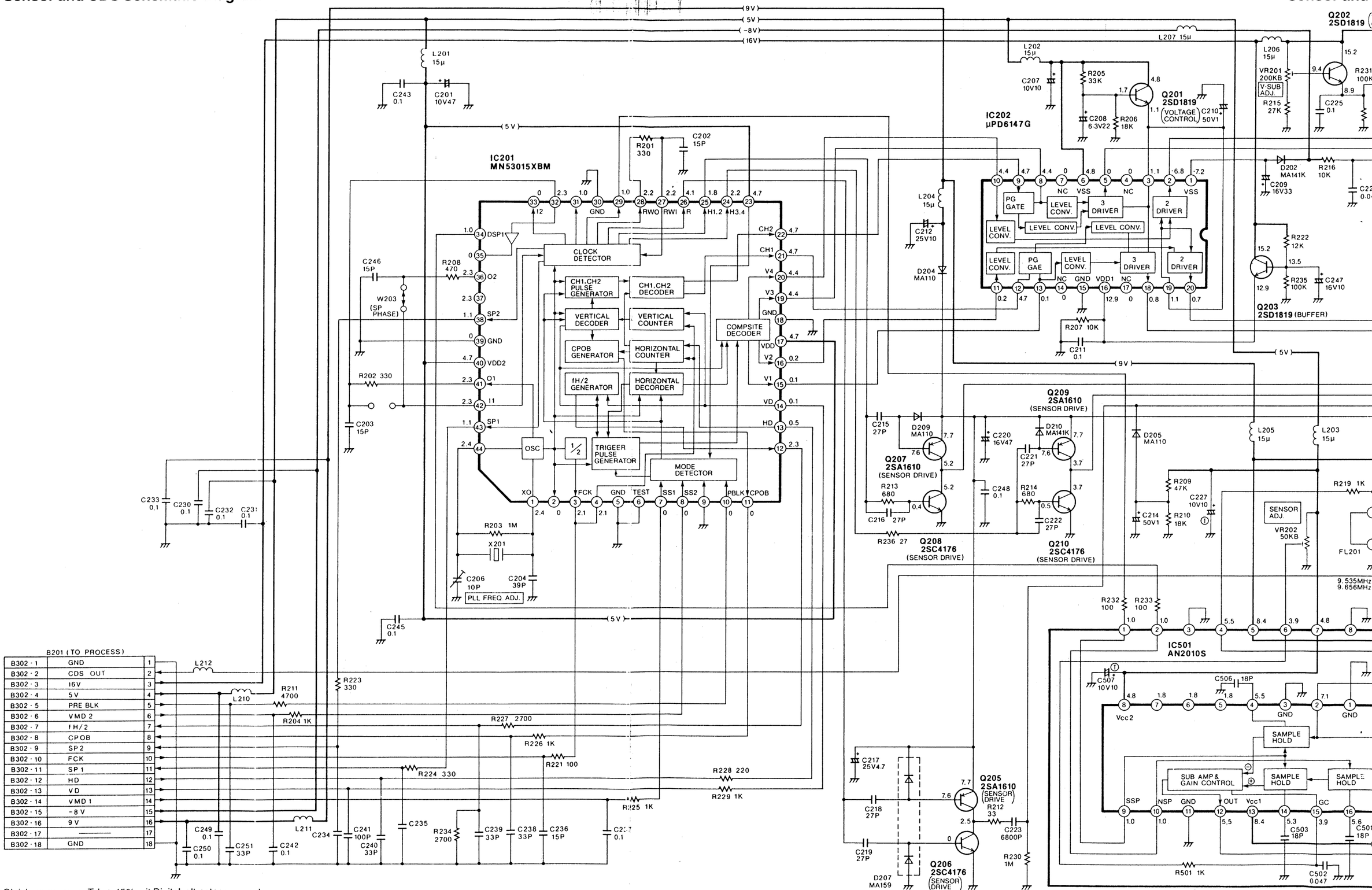
Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Schaltbild des Prozeßteiles
Process Schematic Diagram



Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

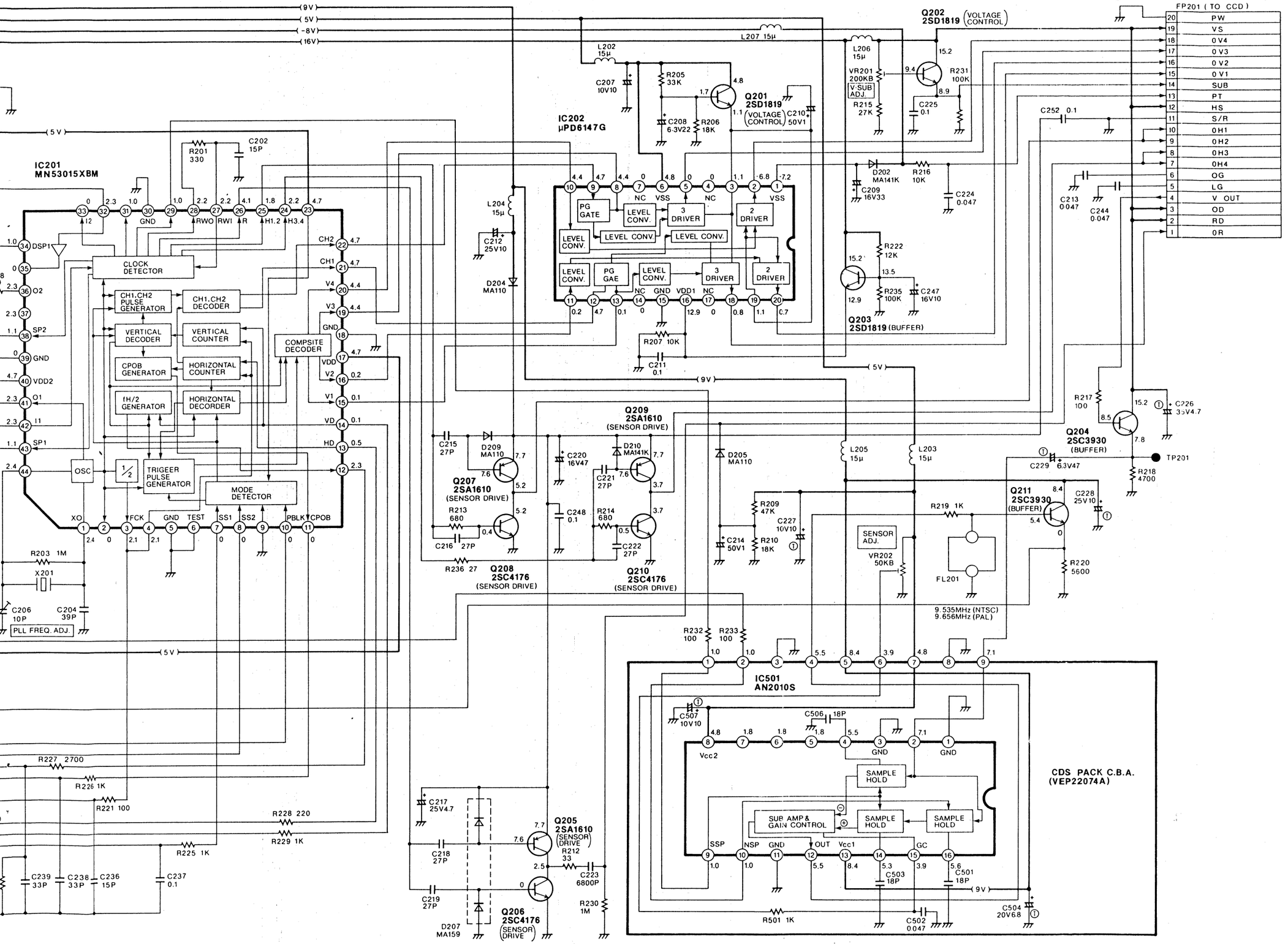
Schaltbild des Sensor- und CDS-Teiles
Sensor and CDS Schematic Diagram



Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.

DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

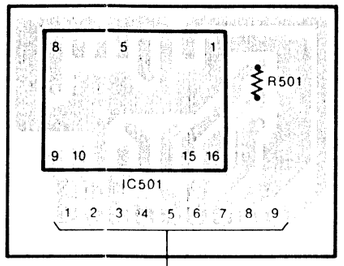
Schaltbild des Sensor- und CDS-Teiles
Sensor and CDS Schematic Diagram



Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

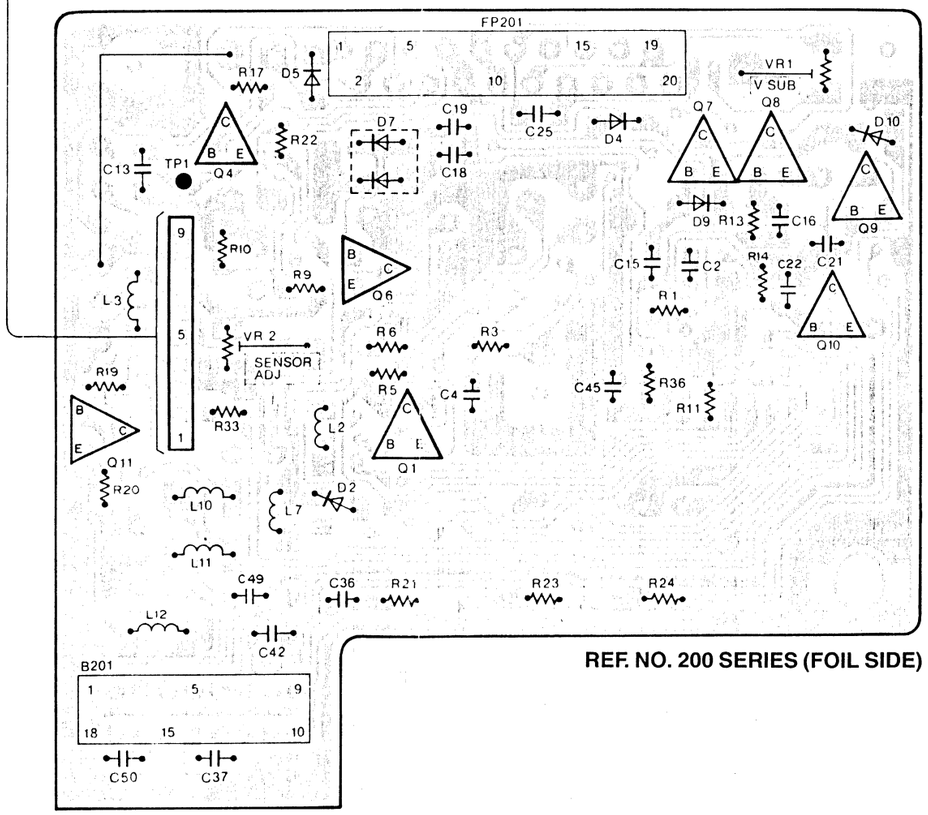
Sensorplatine und CDS-Zusatzplatine
Sensor C.B.A. and CDS Pack C.B.A.

CDS-Zusatzplatine
CDS Pack C.B.A.



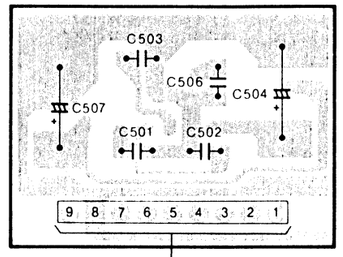
REF. NO. 500 SERIES (FOIL SIDE)

Sensorplatine
Sensor C.B.A.



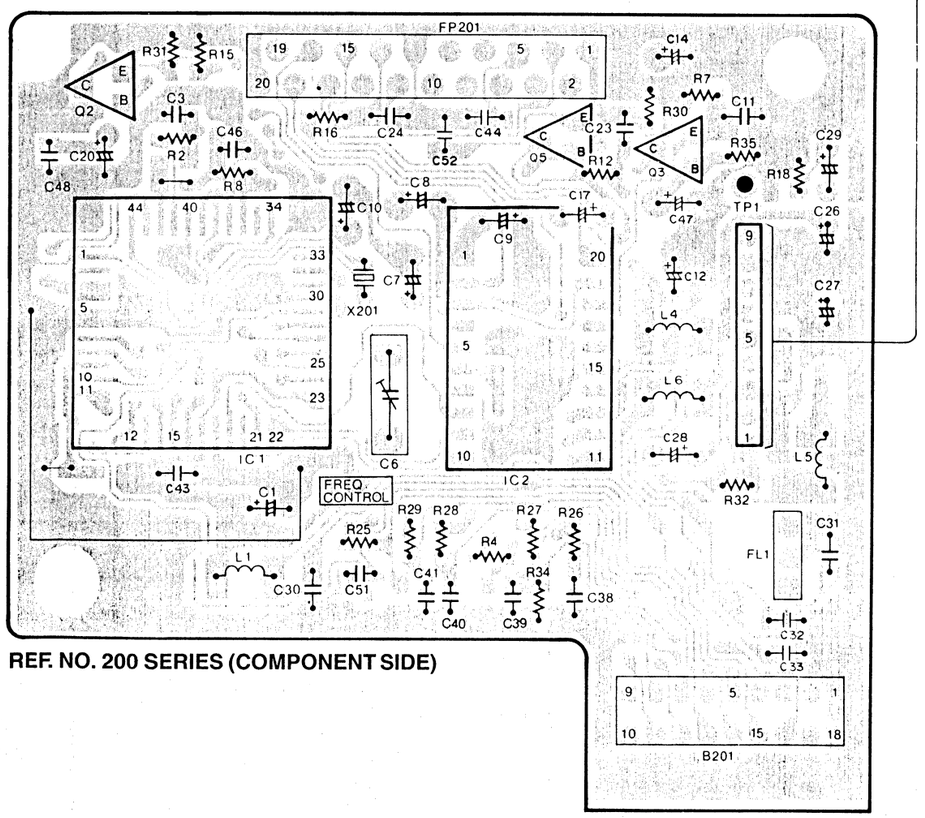
REF. NO. 200 SERIES (FOIL SIDE)

CDS-Zusatzplatine
CDS Pack C.B.A.



REF. NO. 500 SERIES (COMPONENT SIDE)

Sensorplatine
Sensor C.B.A.

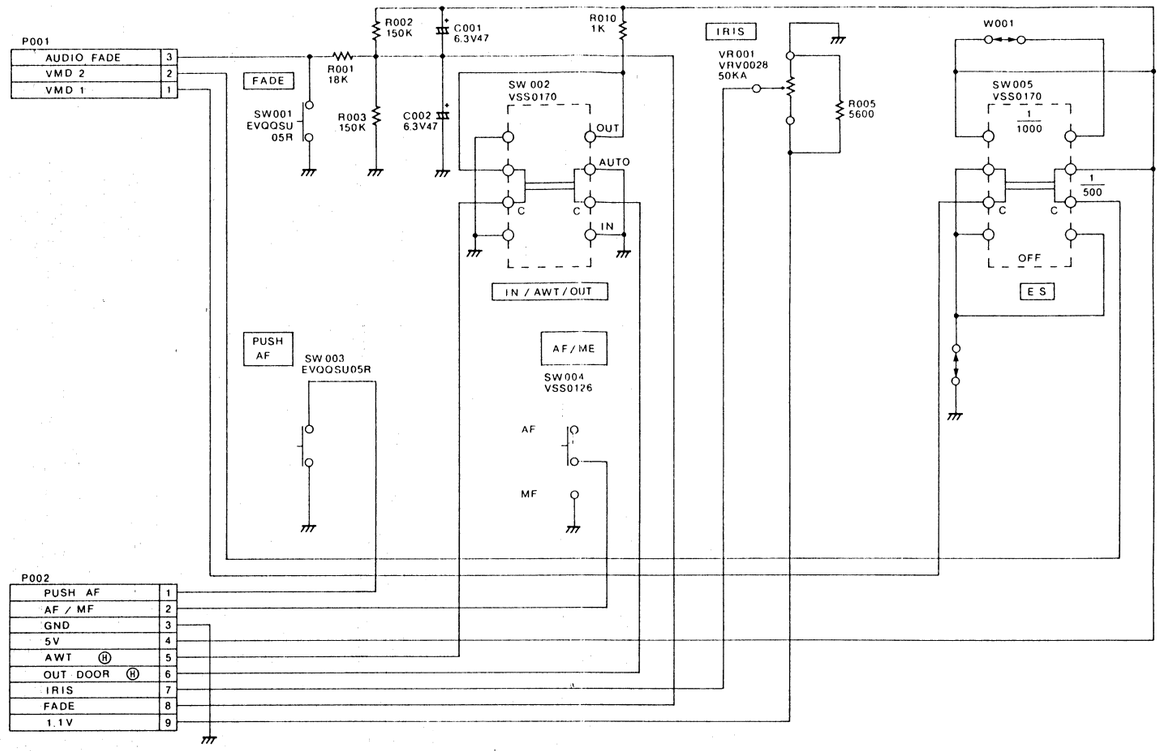


REF. NO. 200 SERIES (COMPONENT SIDE)

MC-Service

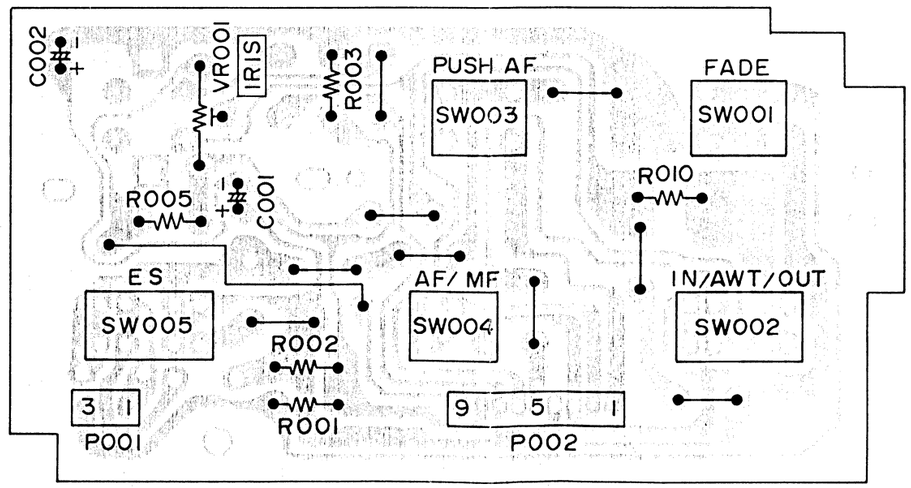
COMPONENT SIDE = Bestückungsseite
FOIL SIDE = Lötseite

Schaltbild des Kamerabedienteiles
Camera Operation Schematic Diagram



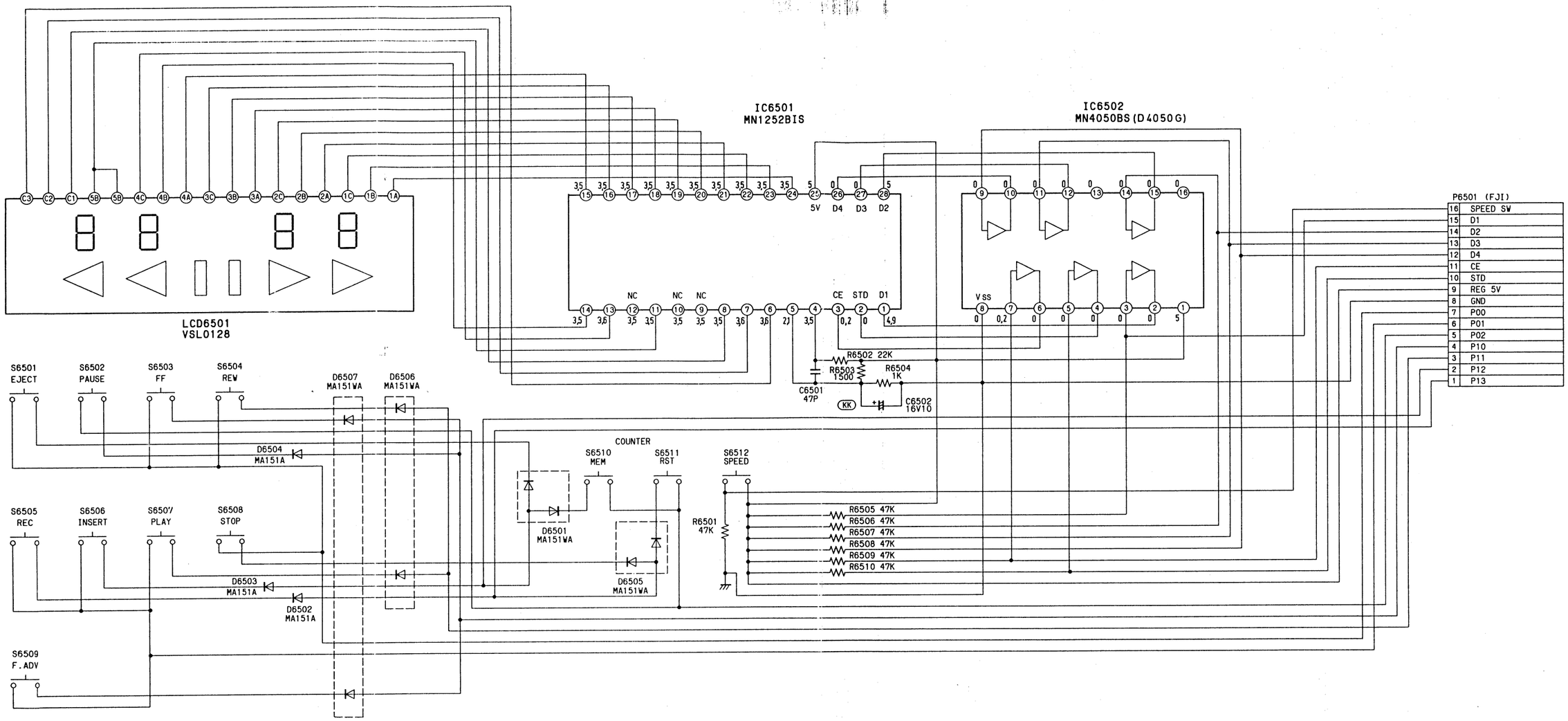
Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω respectively unless otherwise noted.

Kamera-Bedienteilplatine
Camera Operation C.B.A.

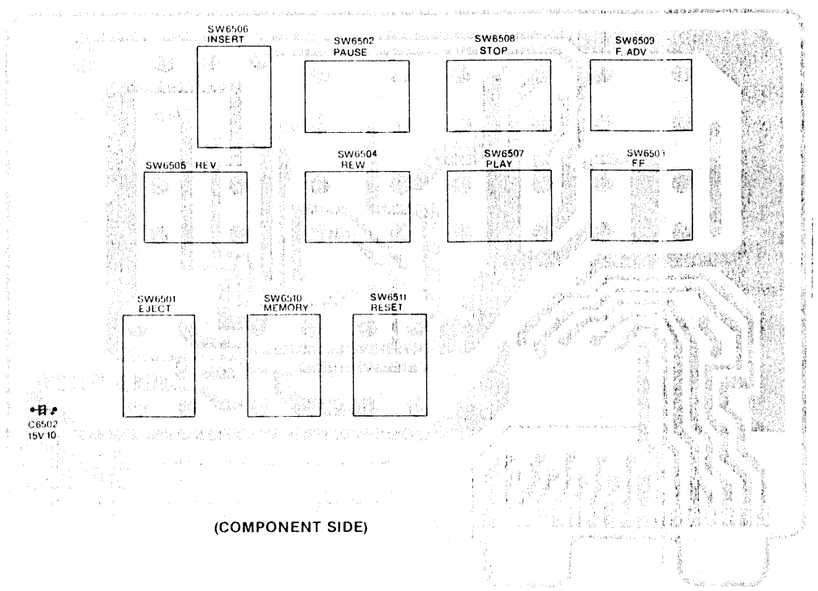


MC-Service

Schaltbild des Rekorderbedienteiles
VTR Operation Schematic Diagram

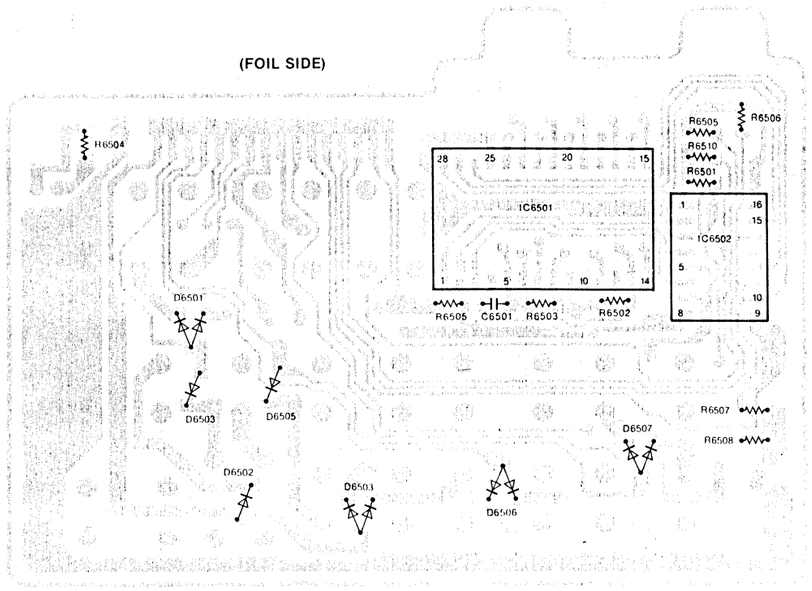


Rekorder-Bedienteilplatine
VTR Operation C.B.A.



(COMPONENT SIDE)

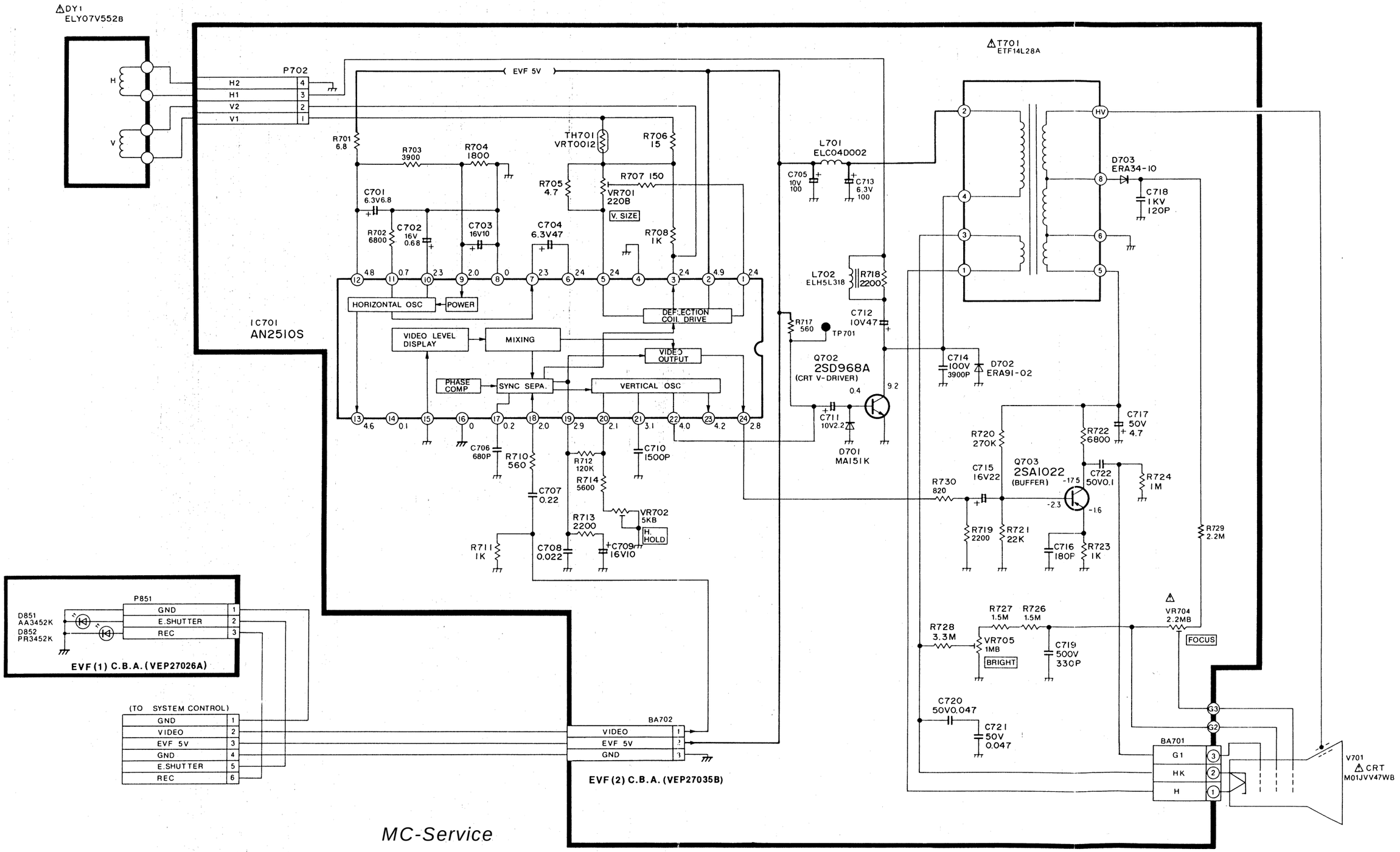
(FOIL SIDE)



Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

COMPONENT SIDE = Bestückungsseite
FOIL SIDE = Lötseite

Schaltbild des Suchers
EVF Schematic Diagram



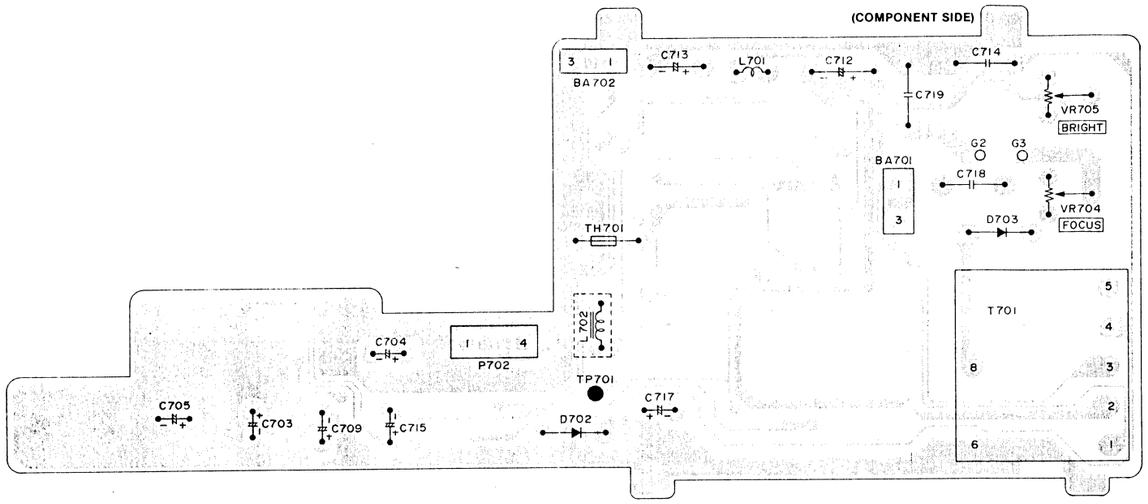
MC-Service

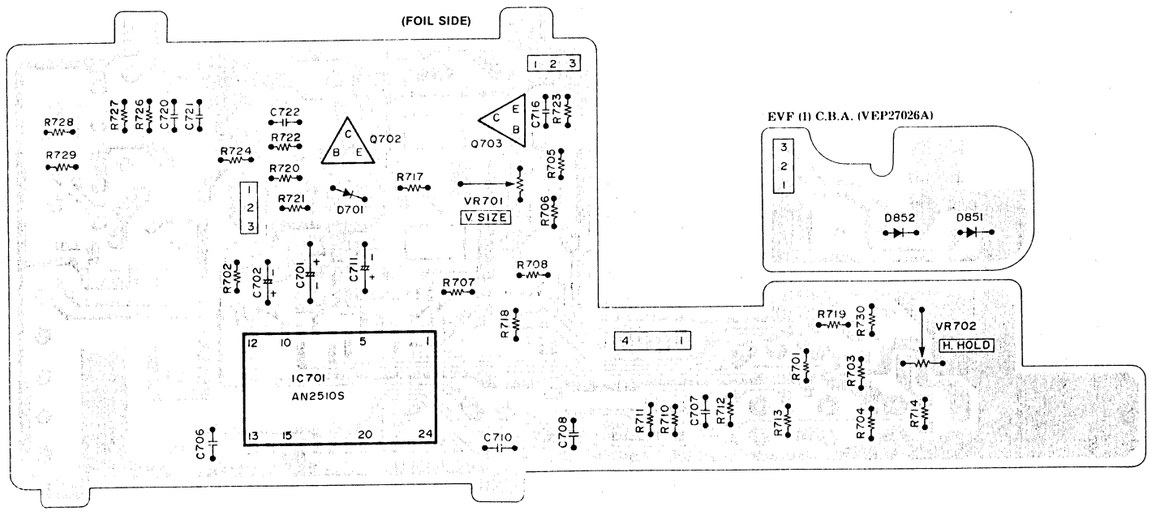
Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω respectively unless otherwise noted.

⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

Sucherplatine
EVF C.B.A.

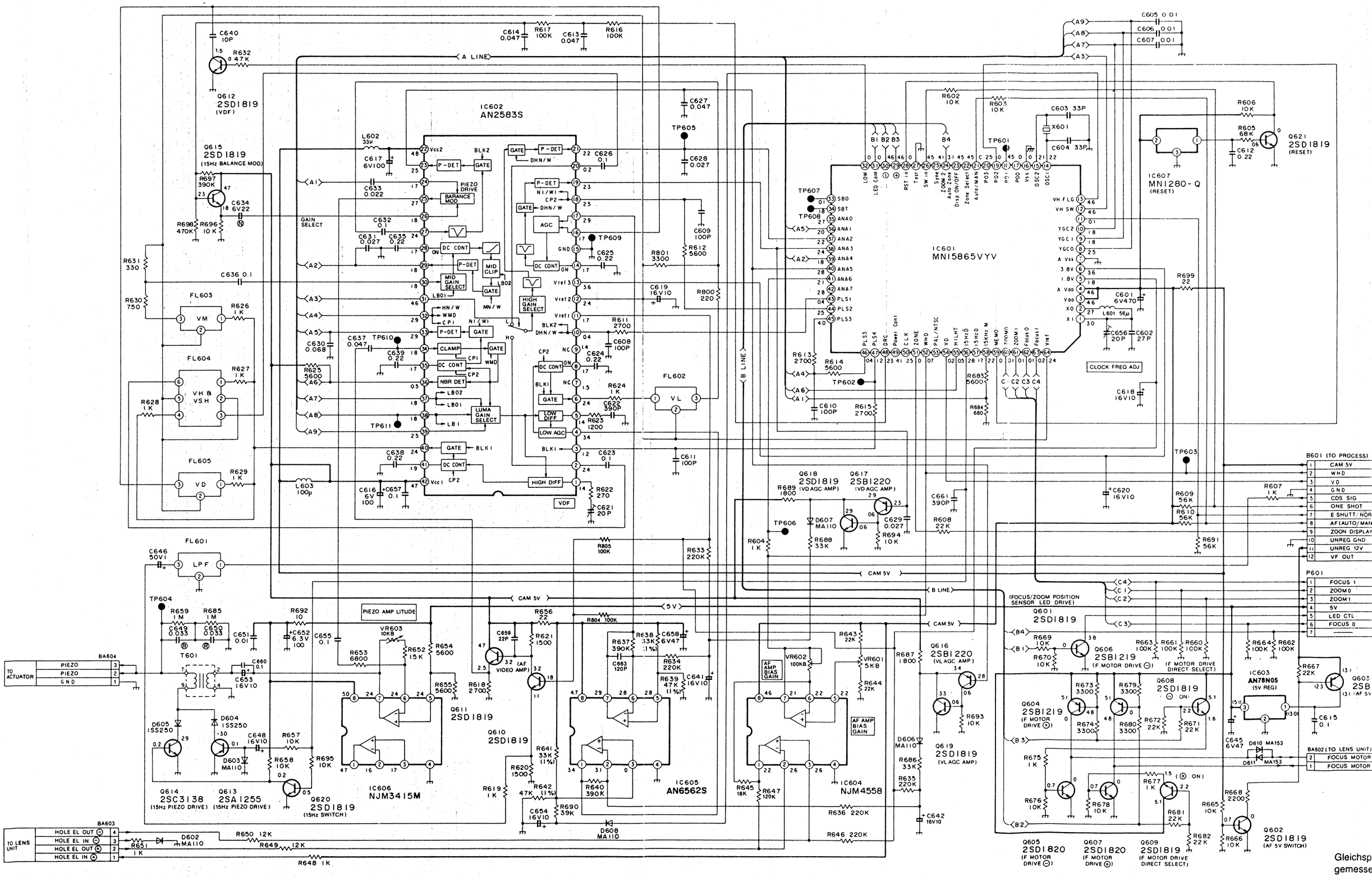




EVF (1) C.B.A. (VEP27026A)

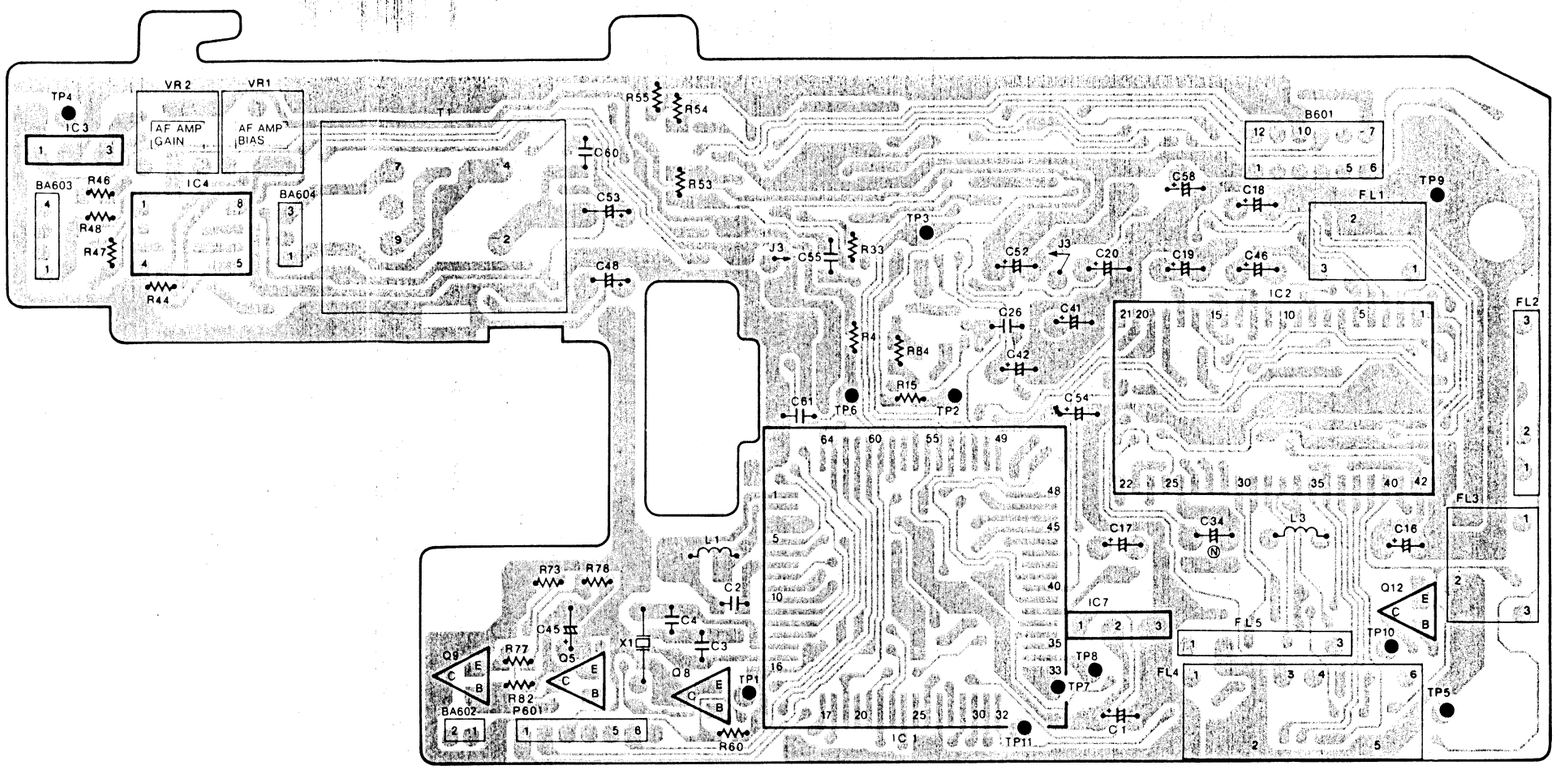
COMPONENT SIDE = Bestückungsseite
FOIL SIDE = Lötseite

Schaltbild Autofokus
Auto Focus Schematic Diagram

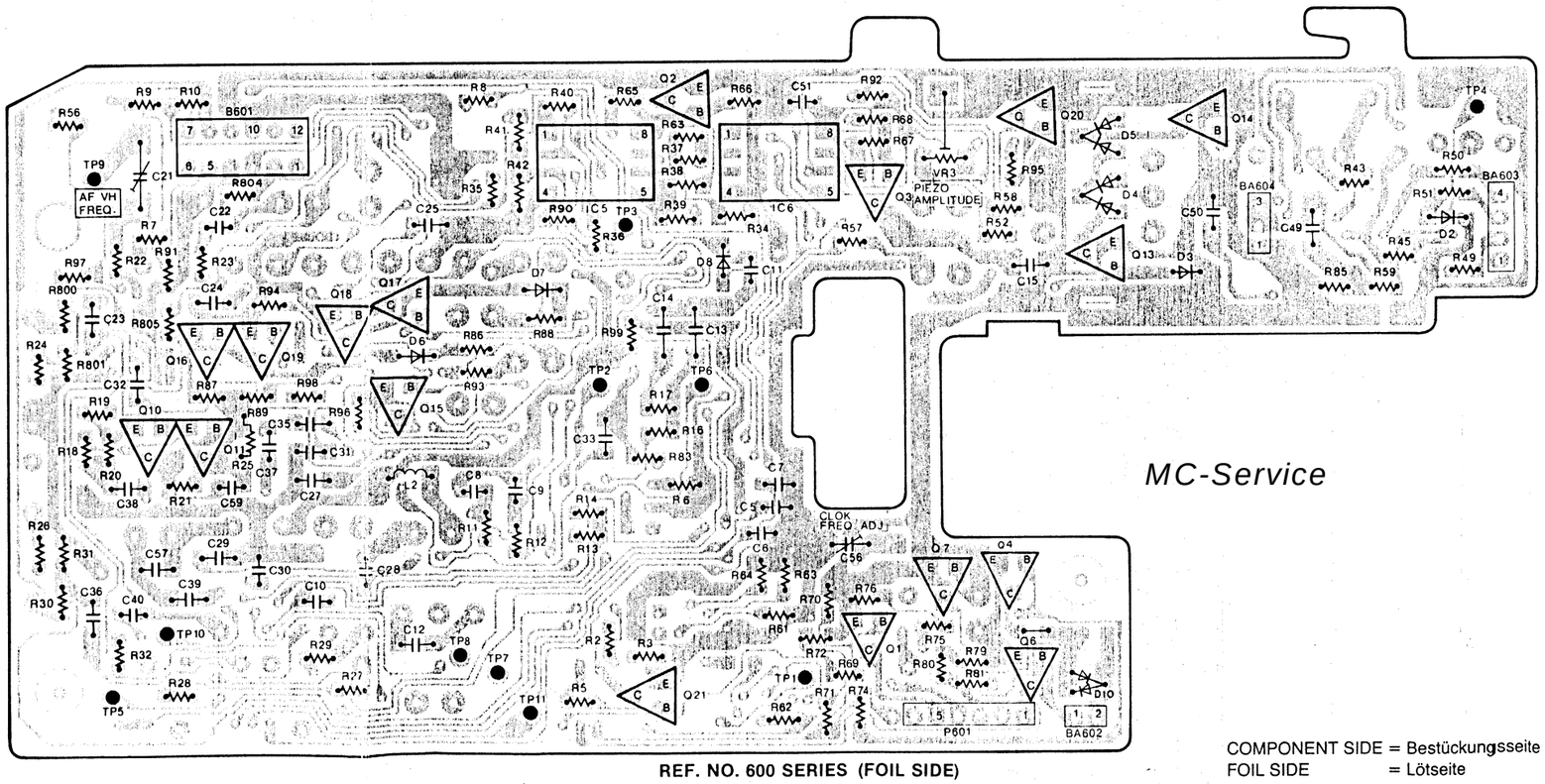


Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Autofokus-Platine
Auto Focus C.B.A.



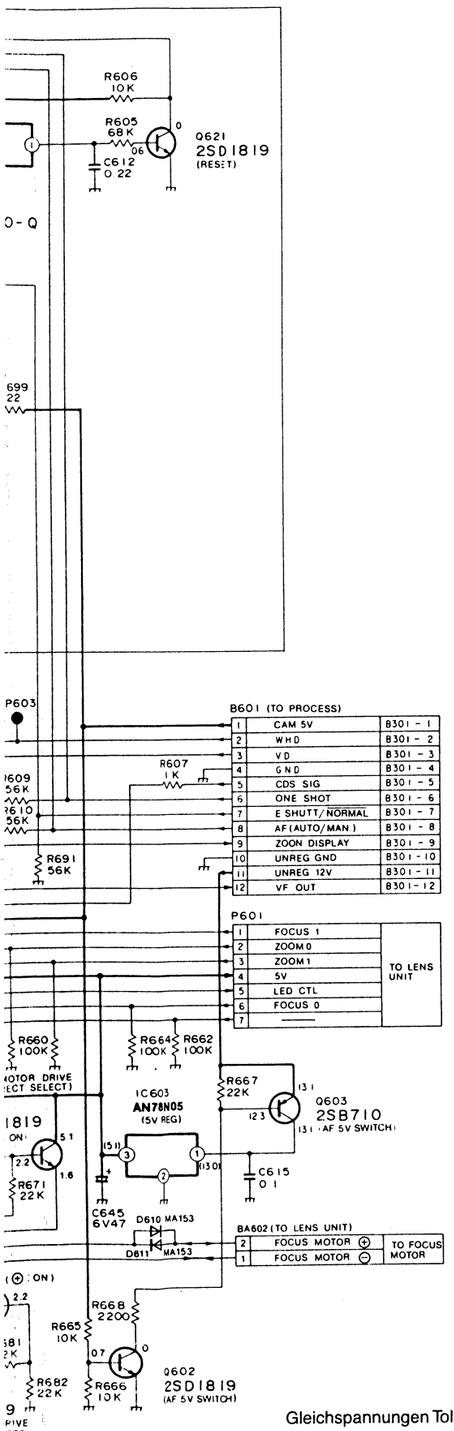
REF. NO. 600 SERIES (COMPONENT SIDE)



REF. NO. 600 SERIES (FOIL SIDE)

MC-Service

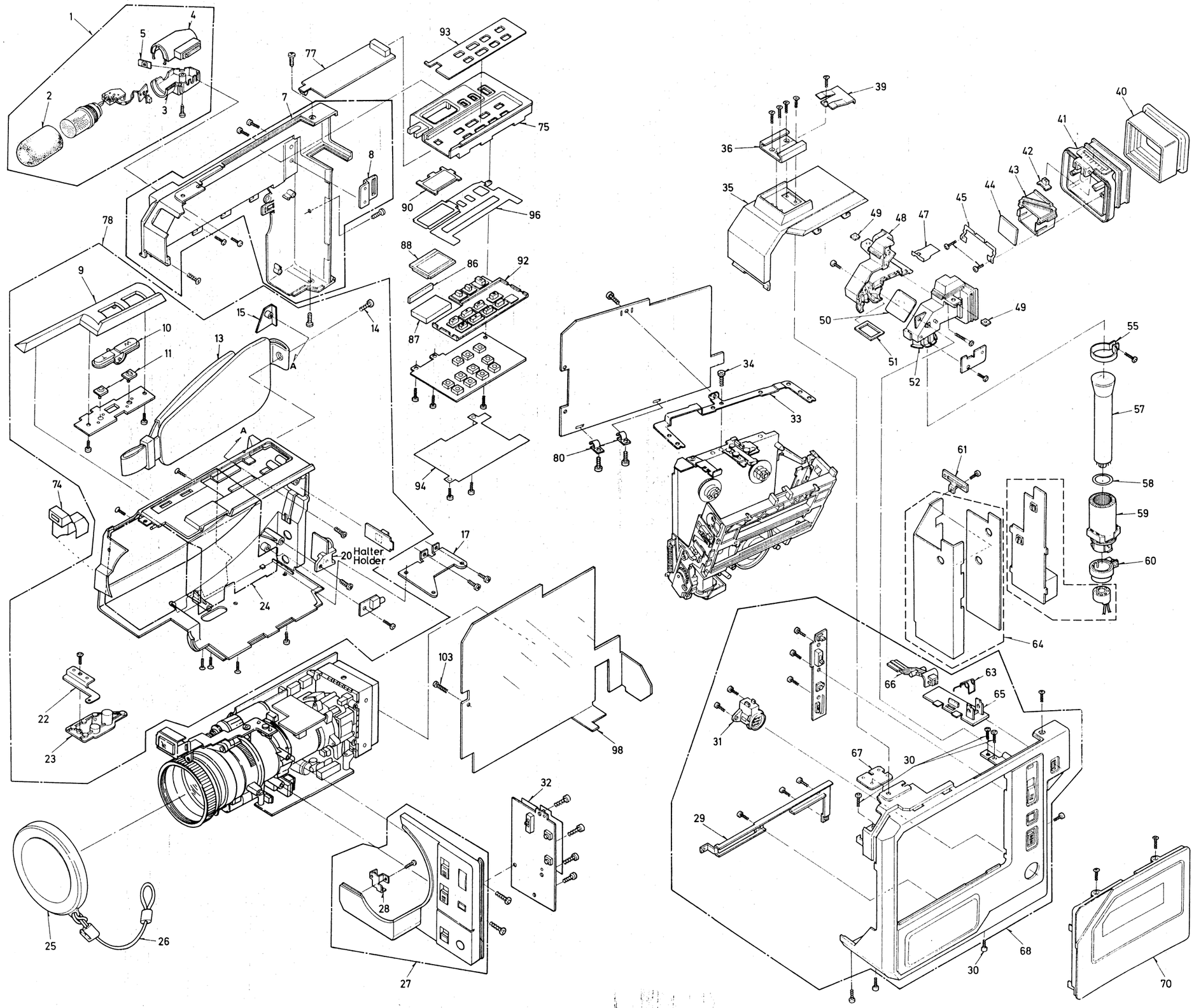
COMPONENT SIDE = Bestückungsseite
FOIL SIDE = Lötseite



Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.

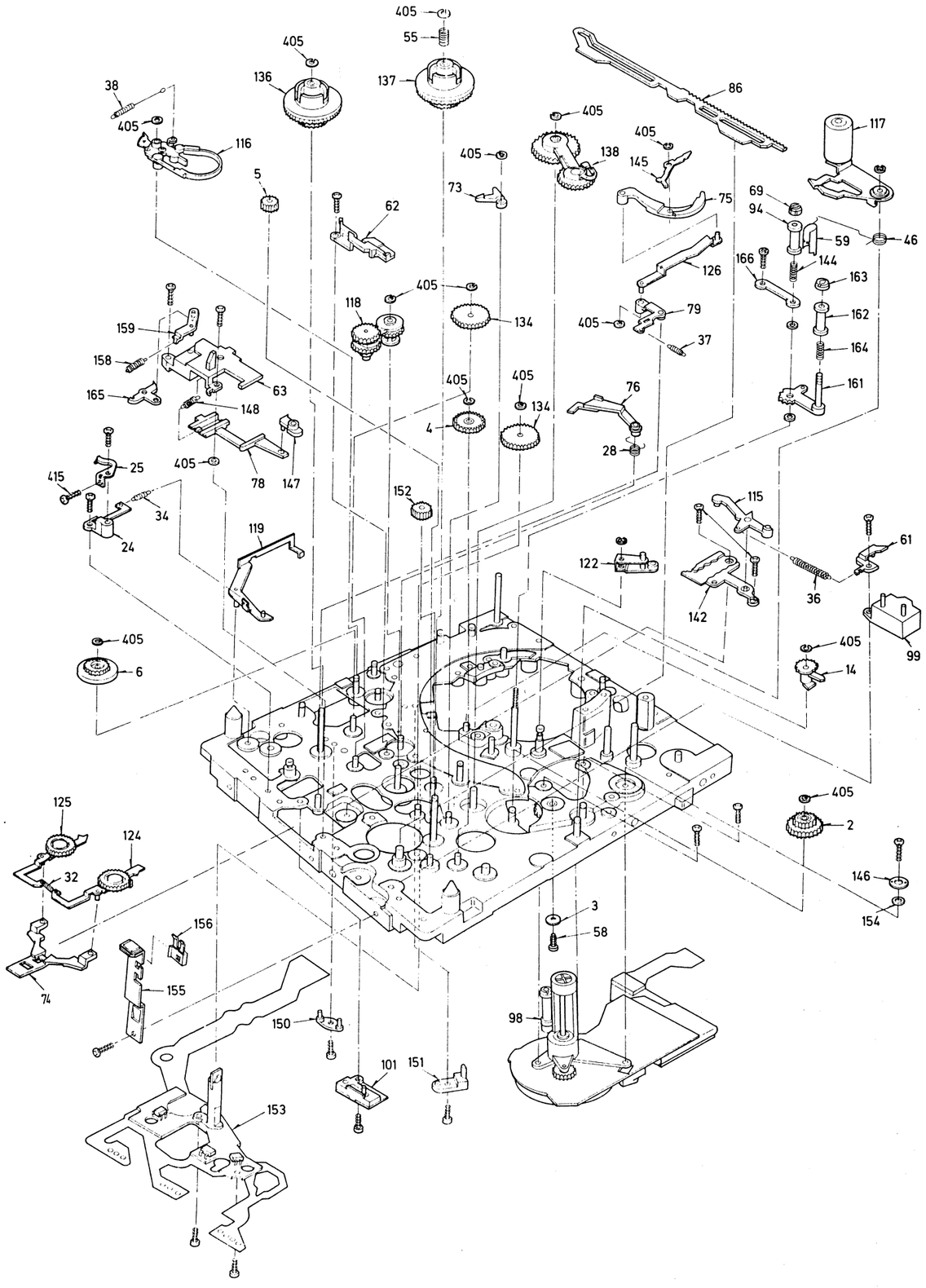
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥.

Explosionszeichnung (1) Chassis- und Rahmenteile
Exploded View (1) Chassis and Frame Section



Lfd. Nr. Item no.	(Explo.) (Explo.)	Bestell-Nr. Part no.
1	(1)	8 619 406 025
2	(1)	8 619 416 904
3	(1)	8 619 406 026
4	(1)	8 619 406 027
5	(1)	8 619 416 026
7	(1)	8 619 406 028
8	(1)	8 619 416 135
9	(1)	8 619 406 029
10	(1)	8 619 416 027
11	(1)	8 619 424 212
13	(1)	8 619 406 030
14	(1)	8 619 416 501
15	(1)	8 619 406 031
17	(1)	8 619 416 136
20	(1)	8 619 416 137
22	(1)	8 619 414 191
23	(1)	8 619 414 192
24	(1)	8 619 416 805
25	(1)	8 619 404 021
26	(1)	8 619 401 018
27	(1)	8 619 406 023
28	(1)	8 619 416 138
29	(1)	8 619 404 023
30	(1)	8 619 416 500
31	(1)	8 619 426 611
32	(1)	8 619 416 806
33	(1)	8 619 404 024
34	(1)	8 619 414 539
35	(1)	8 619 404 025
36	(1)	8 619 404 026
39	(1)	8 619 414 628
40	(1)	8 619 404 054
41	(1)	8 619 404 028
42	(1)	8 619 414 193
43	(1)	8 619 414 194
44	(1)	8 619 416 700
45	(1)	8 619 414 629
47	(1)	8 619 414 630
48	(1)	8 619 414 195
49	(1)	8 619 414 196
50	(1)	8 619 416 701
51	(1)	8 619 404 029
52	(1)	8 619 414 197
55	(1)	8 619 414 198
57	(1)	8 619 486 501
58	(1)	8 619 416 901
59	(1)	8 619 436 500
60	(1)	8 619 416 139
61	(1)	8 619 414 200
63	(1)	8 619 416 614
64	(1)	8 619 416 807
65	(1)	8 619 414 201
66	(1)	8 619 416 140
67	(1)	8 619 414 202
68	(1)	8 619 406 033
70	(1)	8 619 404 031
74	(1)	8 619 406 034
75	(1)	8 619 404 056
77	(1)	8 619 406 035
78	(1)	8 619 406 036
80	(1)	8 619 416 141
86	(1)	8 619 414 904
87	(1)	8 619 414 902
88	(1)	8 619 426 502
90	(1)	8 619 406 037
92	(1)	8 619 416 028
93	(1)	8 619 406 038
94	(1)	8 619 416 142
96	(1)	8 619 416 143
98	(1)	8 619 416 144
103	(1)	8 619 416 502

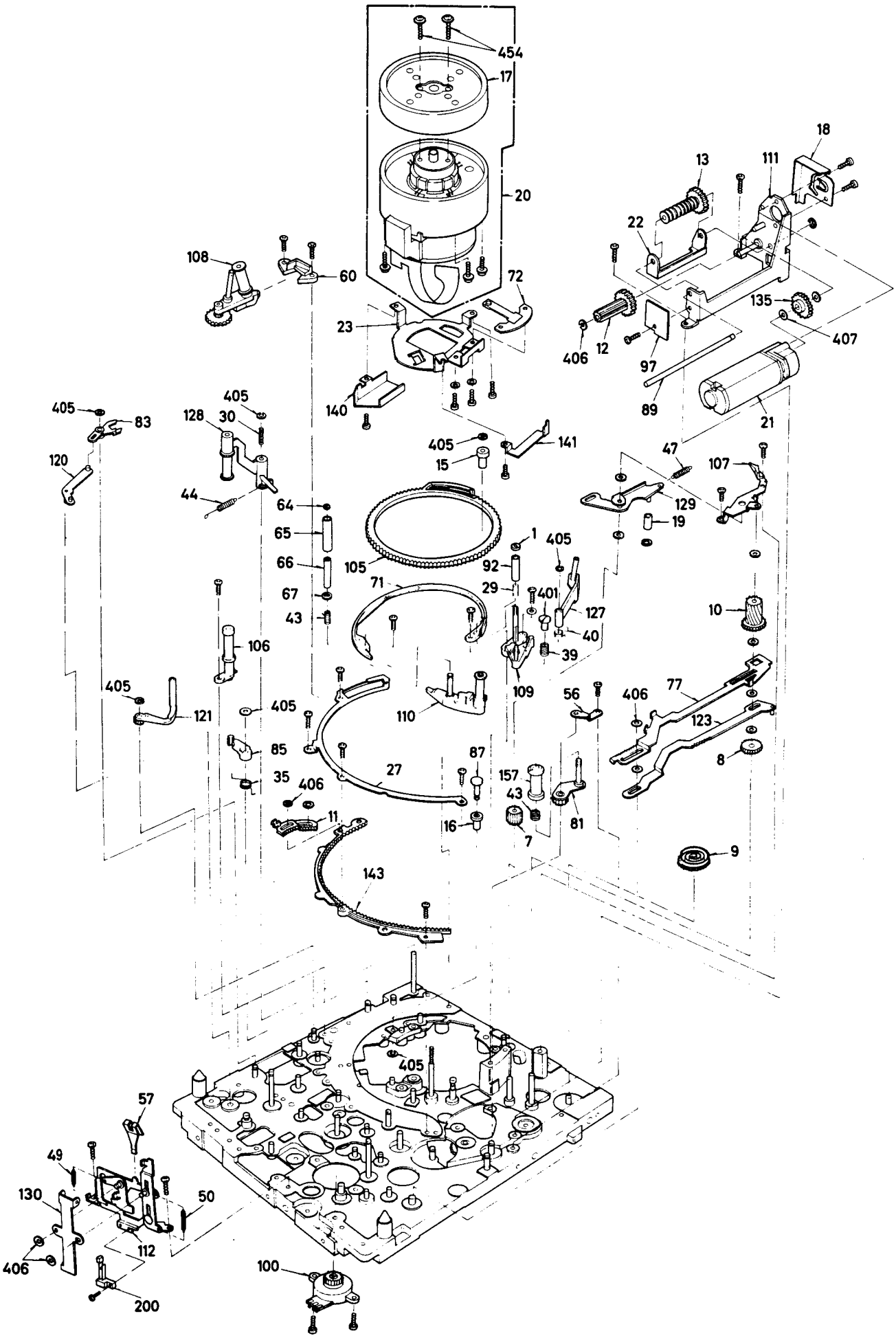
Explosionszeichnung (2) Laufwerkteile 1
Exploded View (2) Mechanism 1 Section



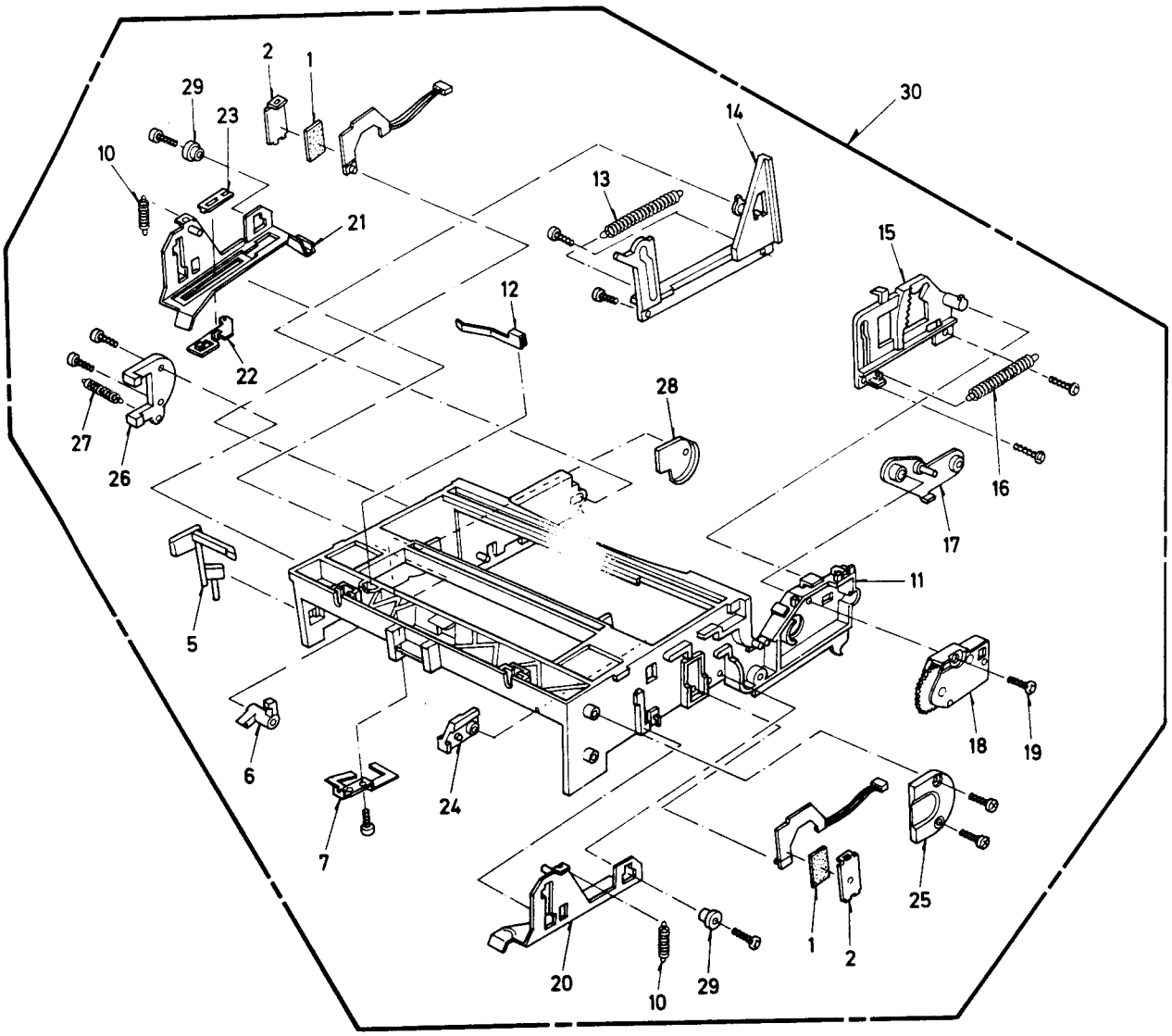
Lfd. Nr. Item no.	(Explo.) (Explo.)	Bestell-Nr. Part no.
2	(2)	8 619 414 306
3	(2)	8 619 416 318
4	(2)	8 619 414 307
5	(2)	8 619 414 308
6	(2)	8 619 414 309
14	(2)	8 619 414 317
24	(2)	8 619 414 125
25	(2)	8 619 416 131
28	(2)	8 619 414 600
32	(2)	8 619 414 603
34	(2)	8 619 414 604
36	(2)	8 619 414 606
37	(2)	8 619 414 607
38	(2)	8 619 414 608
46	(2)	8 619 414 613
55	(2)	8 619 414 617
58	(2)	8 619 416 322
59	(2)	8 619 416 804
61	(2)	8 619 414 129
62	(2)	8 619 414 130
63	(2)	8 619 414 131
69	(2)	8 619 416 326
73	(2)	8 619 414 134
74	(2)	8 619 414 135
75	(2)	8 619 414 136
76	(2)	8 619 414 137
78	(2)	8 619 414 139
79	(2)	8 619 414 140
86	(2)	8 619 414 144
94	(2)	8 619 414 327
98	(2)	8 619 426 400
99	(2)	8 619 426 204
101	(2)	8 619 424 205
115	(2)	8 619 414 150
116	(2)	8 619 414 151
117	(2)	8 619 414 332
118	(2)	8 619 414 333
119	(2)	8 619 414 152
122	(2)	8 619 414 155
124	(2)	8 619 414 157
125	(2)	8 619 414 158
126	(2)	8 619 414 159
134	(2)	8 619 414 335
136	(2)	8 619 414 303
137	(2)	8 619 414 304
138	(2)	8 619 414 163
142	(2)	8 619 414 165
144	(2)	8 619 414 620
145	(2)	8 619 414 166
146	(2)	8 619 414 400
147	(2)	8 619 414 167
148	(2)	8 619 414 621
150	(2)	8 619 414 168
151	(2)	8 619 414 169
152	(2)	8 619 414 338
153	(2)	8 619 426 994
154	(2)	8 619 414 501
155	(2)	8 619 424 500
156	(2)	8 619 414 170
158	(2)	8 619 414 622
159	(2)	8 619 414 171
161	(2)	8 619 414 172
162	(2)	8 619 414 340
163	(2)	8 619 414 341
164	(2)	8 619 414 623
165	(2)	8 619 414 173
166	(2)	8 619 414 174
405	(2)	8 619 414 401
415	(2)	8 619 414 508

Lfd. Nr. Item no.	(Explo.) (Explo.)	Bestell-Nr. Part no.
1	(3)	8 619 414 305
7	(3)	8 619 414 310
8	(3)	8 619 414 311
9	(3)	8 619 414 312
10	(3)	8 619 414 313
11	(3)	8 619 414 314
12	(3)	8 619 414 315
13	(3)	8 619 414 316
15	(3)	8 619 414 318
16	(3)	8 619 414 319
17	(3)	8 619 416 319
18	(3)	8 619 416 320
19	(3)	8 619 414 320
20	(3)	8 619 416 321
21	(3)	8 619 424 401
22	(3)	8 619 414 124
23	(3)	8 619 414 800
27	(3)	8 619 414 127
29	(3)	8 619 414 601
30	(3)	8 619 414 602
35	(3)	8 619 414 605
39	(3)	8 619 414 609
40	(3)	8 619 414 610
43	(3)	8 619 414 611
44	(3)	8 619 414 612
47	(3)	8 619 414 614
49	(3)	8 619 414 615
50	(3)	8 619 414 616
56	(3)	8 619 414 618
57	(3)	8 619 414 619
60	(3)	8 619 414 128
64	(3)	8 619 416 323
65	(3)	8 619 406 023
66	(3)	8 619 416 324
67	(3)	8 619 416 325
71	(3)	8 619 414 132
72	(3)	8 619 414 133
77	(3)	8 619 414 138
81	(3)	8 619 414 141
83	(3)	8 619 414 142
85	(3)	8 619 414 143
87	(3)	8 619 414 324
89	(3)	8 619 414 325
92	(3)	8 619 414 326
97	(3)	8 619 414 145
100	(3)	8 619 424 204
105	(3)	8 619 414 328
106	(3)	8 619 414 329
107	(3)	8 619 414 146
108	(3)	8 619 414 330
109	(3)	8 619 414 147
110	(3)	8 619 414 331
111	(3)	8 619 414 148
112	(3)	8 619 414 149
120	(3)	8 619 414 153
121	(3)	8 619 416 132
123	(3)	8 619 414 156
127	(3)	8 619 414 160
128	(3)	8 619 416 327
129	(3)	8 619 414 161
130	(3)	8 619 414 162
135	(3)	8 619 414 336
140	(3)	8 619 414 801
141	(3)	8 619 414 164
143	(3)	8 619 414 337
157	(3)	8 619 414 339
200	(3)	8 619 424 211
401	(3)	8 619 414 502
405	(3)	8 619 414 401
406	(3)	8 619 414 402
407	(3)	8 619 414 403
454	(3)	8 619 414 518

Explosionszeichnung (3) Laufwerkteile 2
Exploded View (3) Mechanism 2 Section

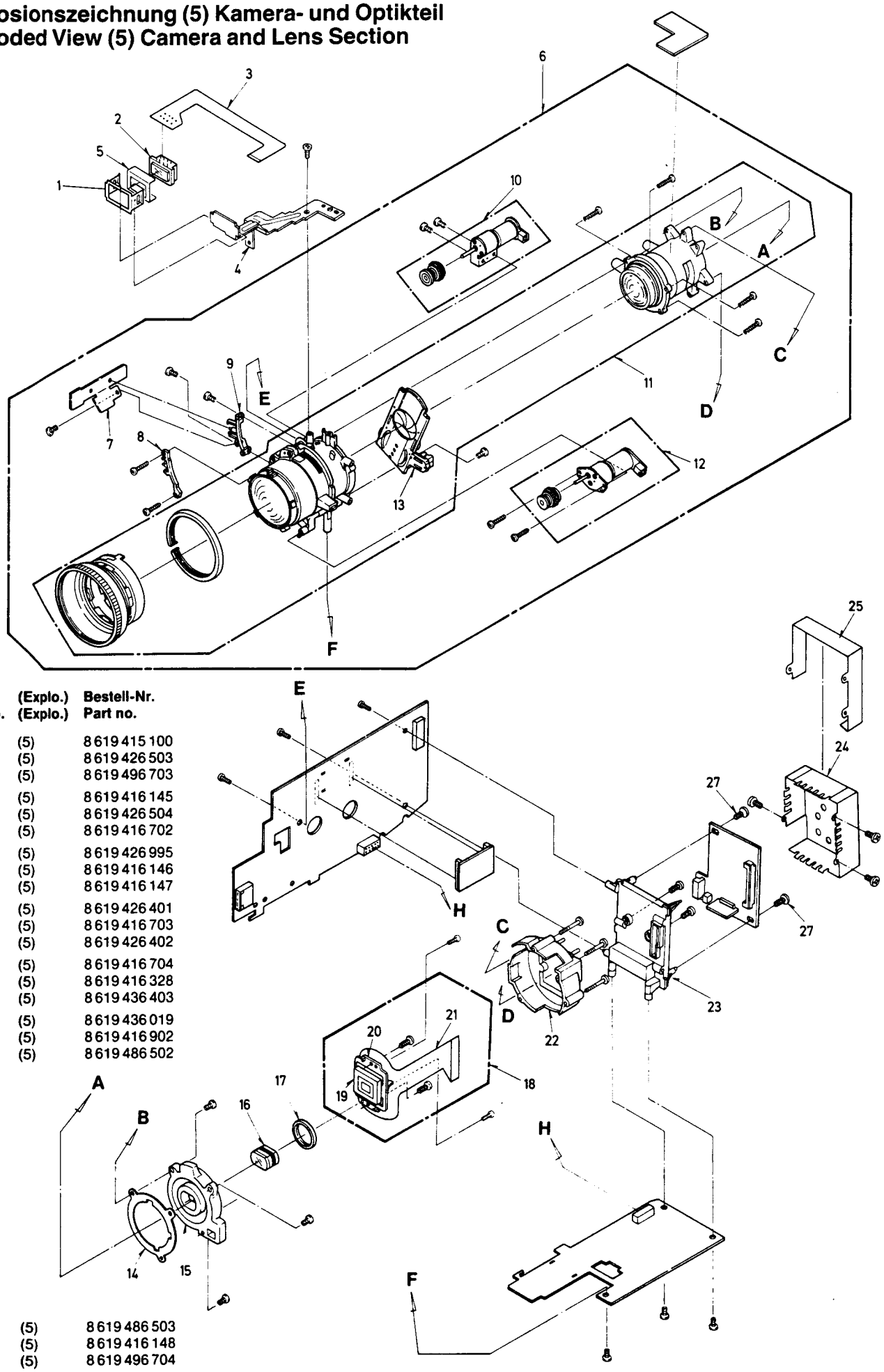


Explosionszeichnung (4) Kassettenschacht
Exploded View (4) Cassette Compartment Section



Lfd. Nr. Item no.	(Explo.) (Explo.)	Bestell-Nr. Part no.	Lfd. Nr. Item no.	(Explo.) (Explo.)	Bestell-Nr. Part no.
1	(4)	8619414900	20	(4)	8619414182
2	(4)	8619424501	21	(4)	8619414183
5	(4)	8619414175	22	(4)	8619414184
6	(4)	8619414176	23	(4)	8619414185
7	(4)	8619414177	24	(4)	8619414186
10	(4)	8619414624	25	(4)	8619416133
11	(4)	8619404013	26	(4)	8[illegible]16134
12	(4)	8619414625	27	(4)	8[illegible]14627
13	(4)	8619414626	28	(4)	8[illegible]414189
14	(4)	8619414178	29	(4)	8619414342
15	(4)	8619414179	30	(4)	8619406024
16	(4)	8619414626			
17	(4)	8619414180			
18	(4)	8619414181			
19	(4)	8619414521			

Explosionszeichnung (5) Kamera- und Optikteil
Exploded View (5) Camera and Lens Section



Lfd. Nr. Item no.	(Explo.)	Bestell-Nr. Part no.
1	(5)	8619415100
2	(5)	8619426503
3	(5)	8619496703
4	(5)	8619416145
5	(5)	8619426504
6	(5)	8619416702
7	(5)	8619426995
8	(5)	8619416146
9	(5)	8619416147
10	(5)	8619426401
11	(5)	8619416703
12	(5)	8619426402
13	(5)	8619416704
14	(5)	8619416328
15	(5)	8619436403
16	(5)	8619436019
17	(5)	8619416902
18	(5)	8619486502
19	(5)	8619486503
20	(5)	8619416148
21	(5)	8619496704
22	(5)	8619416329
23	(5)	8619426996
24	(5)	8619406039
25	(5)	8619416149
27	(5)	8619416503

Lfd. Nr. Item no.	Bestell-Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part no.
	Wichtige mechanische Bauteile	**Important mechanical parts**	
501	Kopftrommel, kompl.	DD cylinder unit	8 619 416 321
502	Kopfscheibe,	Upper cylinder unit	8 619 416 319
503	Capstanmotor	Capstan motor unit	8 619 426 400
504	Einfädelmotor	Loading motor	8 619 424 401
505	Zoommotor	Zoom motor	8 619 426 401
506	Fokusmotor	Focus motor	8 619 426 402
507	Funktions-Wahlschalter (Drehschalter)	Mode select switch (Rotary switch)	8 619 424 204
508	Funktions-Wahlschalter (Schiebeschalter)	Mode select switch (Slide switch)	8 619 424 205
509	Mikrofon	Microphone unit	8 619 406 025
510	Folienkabel (FP 101-AWT Sens.)	Flexible cable (FP 101-AWT Sens.)	8 619 496 703
511	Folienkabel (FP 201-CCD)	Flexible cable (FP 201-CCD)	8 619 496 704
512	Folienkabel (FP 301-P1001)	Flexible cable (FP 301-P1001)	8 619 496 705
513	Folienkabel (P 2001-Cyl.-Mot.)	Flexible cable (P 2001-Cyl.-Mot.)	8 619 496 706
514	Folienkabel (P 6001-Adaptor)	Flexible cable (P 6001-Adaptor)	8 619 496 710
515	Folienkabel (P 6002-6501)	Flexible cable (P 6002-6501)	8 619 496 707
516	Folienkabel (P 6003-Mech.)	Flexible cable (P 6003-Mech.)	8 619 426 994
517	Antennenkabel	Coaxial cable	8 619 198 700
518	Eingangs-Ausgangsadapter	AV Input/Output converter	8 619 494 600
519	Hängegurt	Shoulder belt	8 619 494 800
520	Sonnenblende	Lens hood	8 619 416 903

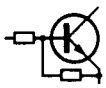
Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	Kamerateil Camera Section	
	Sensorplatine und CDS-Zusatzplatine Sensor C.B.A. and CDS Pack C.B.A.	
FP 201		8 619 426 613
D 202	MA 141 A	8 945 405 810
D 204	MA 110	8 945 405 811
D 205	MA 110	8 945 405 811
D 207	MA 159	8 945 405 812
D 209	MA 110	8 945 405 811
D 210	MA 141 K	8 945 405 813
FL 201	ELB 5B 010	8 619 436 020
IC 201	MN 5301 5X BM	8 945 902 067
IC 202	UPD 6147 G	8 945 902 068

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
L 210-212	VLQ 0291	8 619 436 021
Q 201-203	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 204	2 SC 3930	8 945 705 643
Q 205	2 SA 1610	8 945 705 644
Q 206	2 SC 4176	8 945 705 645
Q 207	2 SA 1610	8 945 705 644
Q 208	2 SC 4176	8 945 705 645
Q 209	2 SA 1610	8 945 705 644
Q 210	2 SC 4176	8 945 705 645
Q 211	2 SC 3930	8 945 705 643
VR 201	200 k	8 941 599 485
VR 202	50 k	8 941 599 486
X 201	VSX 0240	8 946 193 187
IC 1501	AN 2010 S	8 945 901 392

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	Prozeßplatine **Process C.B.A.**	
FP 301- P 1001	Folienkabel/Flexible cable	8 619 496 705
B 301	12 pin	8 619 426 614
B 302	18 pin	8 619 426 615
FP 101	7 pin	8 619 426 616
FP 301	14 pin	8 619 426 617
D 101	MA 713	8 945 405 572
D 301	MA 141 WA	8 945 405 814
D 302	MA 3047 M	8 945 405 815
D 303	MA 728	8 945 405 816
D 305	MA 141 WK	8 945 405 817
D 306	MA 141 K	8 945 405 813
D 308	MA 110	8 945 405 811
FL 301	ELB 5B 009	8 619 436 022
FL 303, 304	ELB 4A 002	8 619 436 023
FL 305	VLF 0610	8 619 436 024
FL 306	ELB 4E 004	8 619 436 025
FL 307	ELB 4A 003	8 619 436 026
FL 309	ELB 4B 003	8 619 436 052
FL 310	ELB 4B 001	8 619 436 027
IC 101	AN 1324 NS	8 945 901 062
IC 102	AN 1324 NS	8 945 901 062
IC 103, 104, 301-, 303	AN 1358 S	8 945 901 391
IC 304	AN 2153 S	8 945 902 050
IC 305	MN 4052 BS	8 945 902 051
IC 306	AN 1324 NS	8 945 901 062
IC 307	UPD 3913 GB	8 945 902 069
IC 308	VCR 0200	8 945 902 052
IC 309	MC 8181 A	8 945 902 053
IC 310	VCR 0199	8 945 902 054
L 315	VLQ 0291	8 619 436 021
Q 301- 303	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 304- 306	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 307	2 SD 1819	8 945 705 642

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
Q 308	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 311, 314, 315	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 316	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 318	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 319	2 SB 1219	8 945 705 647
Q 320	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 321	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 322	2 SB 1219	8 945 705 647
Q 323	2 SD 874	8 925 705 092
Q 324, 325, 327	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 328	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 330	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 331	2 SB 970	8 945 705 309
Q 332	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 339	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 340	2 SK 316	8 945 705 649
Q 343	2 SK 316	8 945 705 649
		
QR 302	UN 5215	8 945 705 666
TH 101- 104	2 k	8 941 300 125
TH 301	8 k	8 941 300 139
VR 101, 102	10 k	8 941 599 476
VR 103	50 k	8 941 599 477
VR 104	200 k	8 941 599 485
VR 105, 106	10 k	8 941 599 476
VR 107	20 k	8 941 599 478
VR 301	10 k	8 941 599 476
VR 302	1 k	8 941 599 479
VR 303	10 k	8 941 599 476
VR 304	1 k	8 941 599 479
VR 305	2 k	8 941 599 480
VR 306	10 k	8 941 599 476
VR 308	500 k	8 941 599 481
VR 312, 313	10 k	8 941 599 476
VR 314, 315	50 k	8 941 599 477
VR 316, 317	1 k	8 941 599 479
VR 318, 319	20 k	8 941 599 478
VR 322- 324	10 k	8 941 599 476
	Prozeß-Zusatzplatine **Sub Process C.B.A.**	
P 1	5 pin	8 619 426 641
P 2	4 pin	8 619 426 623
D 102	MA 728	8 945 405 816

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation		Bestell-Nr. Part no.
FL 311	ELB 4B 002		8 619 437 003
IC 105	RC 3415 M		8 945 902 113
Q 344	2 SB 1218		8 945 705 646
Q 345	2 SB 1819		8 945 705 642
Q 346, 347	2 SB 1218		8 945 705 646
Q 348, 352	2 SK 316		8 945 705 649
VR 325	30 k		8 941 599 498
VR 326	20 k		8 941 599 478
	Kodierplatine **Encoder Pack C.B.A.**		
IC 901	AN 2253 FA		8 945 902 055
Q 901	2 SA 1532		8 945 705 650
Q 902	2 SB 1218		8 945 705 646
	Autofocus-Platine **Auto Focus C.B.A.**		
B 601	12 pin		8 619 426 618
P 601	6 pin		8 619 426 619
D 602, 603	MA 110		8 945 405 811
D 604, 605	1SS 250		8 945 405 818
D 606-608	MA 110		8 945 405 811
D 610	MA 153		8 945 405 227
C 631	20 pF		8 943 995 046
C 656	20 pF		8 943 995 045

Position Position	Bezeichnung Designation		Bestell-Nr. Part no.
FL 601	ELB 4B 004		8 619 436 028
FL 602	VLF 0595		8 619 436 029
FL 603	ELB 4B 005		8 619 436 030
FL 604	ELB 4D 001		8 619 436 031
FL 605	VLF 0596		8 619 436 032
IC 601	MN 15865 VYV		8 945 902 056
IC 602	AN 2583 S		8 945 902 057
IC 603	AN 78N 05		8 945 900 423
IC 604	NJM 4558 M-P		8 945 901 486
IC 605	AN 6562 S		8 945 901 066
IC 606	NJM 3415 M		8 905 957 232
IC 607	MN 1280 Q		8 945 902 058
Q 601, 602	2 SD 1819		8 945 705 642
Q 603	2 SB 710		8 925 705 116
Q 604	2 SB 1219		8 945 705 647
Q 605	2 SD 1820		8 945 705 651
Q 606	2 SB 1219		8 945 705 647
Q 607	2 SD 1820		8 945 705 651
Q 608-612	2 SD 1819		8 945 705 642
Q 613	2 SA 1255		8 945 705 652
Q 614	2 SC 3138		8 945 705 653
Q 615	2 SD 1819		8 945 705 642
Q 616, 617	2 SB 1220		8 945 705 654
Q 618-621	2 SD 1819		8 945 705 642
T 601	ETE 13K 43 AY		8 619 436 203
VR 601	EVML1GA00B53	5 KR	8 941 599 482
VR 602	EVML1GA00B15	100 KR	8 941 599 316
VR 603	EVM7YSX00B14	10 KR	8 941 599 476
X 601	VSX 0196		8 946 193 125
	Kamera- Bedienteilplatine **Camera Operation C.B.A.**		
P 1	3 pin		8 619 426 620
P 2	9 pin		8 619 426 621
C 1, 2	47 µF/6 V		8 943 599 084

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
SW 1	FADE	8 619 424 207
SW 2	IN/AWT/OUT	8 619 424 202
SW 3	ZONE SELECT	8 619 424 207
SW 4	FOCUS AUTO	8 619 424 208
SW 5	SHUTTER	8 619 424 202
VR 1	IRIS	8 941 599 483
	Sucherplatine **EVF C.B.A.**	
P 702	4 pin	8 619 426 623
P 851	3 pin	8 619 426 622
D 851	AA 3452 K	8 945 405 589
D 852	PR 3452 K	8 945 405 590
D 701	MA 151 K	8 945 405 226
D 702	ERA 91-02	8 945 405 819
D 703	ERA 34-10	8 945 405 820
IC 701	AN 2510 S	8 945 900 193
L 701	ELCO 4D 002	8 619 436 033
L 702	ELH 5L 313	8 619 436 034
Q 702	2 SD 698 A	8 945 705 676
Q 703	2 SA 1022-C	8 945 705 562
T 701	ETF 14L 28A	8 619 436 204
TH 701	VRT 0012	8 941 300 115
VR 701	220 R	8 941 599 355
VR 702	5 k	8 941 599 484
VR 704	2 M	8 941 599 156
VR 705	1 M	8 941 599 357

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	Rekorder-Teil **VTR Section**	
	Hauptplatine **Main C.B.A.**	
P 2001- Cyl.-Mot.	Folienkabel/Flexible cable	8 619 496 706
P 1001	12 pin	8 619 426 625
P 1002	3 pin	8 619 426 626
P 2001	16 pin	8 619 426 627
P 2002	12 pin	8 619 426 628
P 3001	12 pin	8 619 426 629
P 4001	3 pin	8 619 426 620
P 6001	16 pin	8 619 426 630
P 6002	15 pin	8 619 426 627
P 6003	2 pin	8 619 426 631
P 6005	2 pin	8 619 426 632
P 6006	2 pin	8 619 426 632
P 6007	2 pin	8 619 426 633
P 6008	3 pin	8 619 426 626
P 6009	2 pin	8 619 426 633
P 6010	6 pin	8 619 426 639
P 6011	6 pin	8 619 426 619
P 6012	2 pin	8 619 426 633
D 1001, 1002	MA 701 A	8 945 405 570
D 1003	SFPB-56V	8 945 405 821
D 1004	MA 141 K	8 945 405 813
D 1005	MA 141 WA	8 945 405 814
D 1006	MA 141 K	8 945 405 813
D 1007	MA 3075 H	8 945 421 307
D 1008, 2001	MA 141 K	8 945 405 813
D 2002	MA 143	8 945 405 822
D 2003	MA 141 WK	8 945 405 817
D 2004	MA 151 A	8 945 405 225
D 2005	MA 141 A	8 945 405 810
D 2006	MA 701 A	8 945 405 570
D 2007	MA 141 K	8 945 405 813
D 2008	MA 141 WK	8 945 405 817
D 3001	MA 141 K	8 945 405 813
D 3002, 4001	MA 141 WK	8 945 405 817
D 4002	MA 141 K	8 945 405 813
D 6002, 6003	MA 159	8 945 405 812
D 6006	MA 141 K	8 945 405 813
D 6007, 6008	MA 159	8 945 405 812
D 6009	MA 141 A	8 945 405 810
D 6010	MA 141 WA	8 945 405 814
D 6011	MA 159	8 945 405 812
D 6012	MA 141 WK	8 945 405 817
D 6013	MA 141 A	8 945 405 810
D 8001	MA 141 K	8 945 405 813
D 8002	MA 159	8 945 405 812

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
DL 3001	Verzögerungsleitung/Delay Line	8 619 486 302
FL 2001	VLF 0620	8 619 436 035
FL 3001	ELB 4E 008	8 619 436 036
FL 3002	VLF 0612	8 619 436 037
FL 3003	VLF 0614	8 619 436 038
FL 3004	VLF 0613	8 619 436 039
FL 4001	ELB 4D 004	8 619 436 040
FL 8001	ELB 4B 013	8 619 436 041
FL 8002	ELB 5A 031	8 619 434 024
FL 8003	ELB 4B 014	8 619 436 043
FL 8004	VLF 0550	8 619 436 044
FL 8005	VLF 0551	8 619 436 045
IC 1001	BA 6130 L	8 945 901 436
IC 1002	UPC 358 G2	8 945 900 886
IC 1003	NJM 2903 M	8 905 957 277
IC 2001	BA 6431 F	8 945 902 059
IC 2002	UPC 358 G2	8 945 900 886
IC 2003	NJM 2903 M	8 905 957 277
IC 2004	AN 3911 S	8 945 901 430
IC 2005	MN 6181 V8DS	8 945 901 445
IC 2006	UPD 4069 UBG	8 945 902 060
IC 2007	AN 6388 S	8 945 901 433
IC 2008	UPD 4053 BG	8 945 902 061
IC 2009	UPD 6161 G802	8 945 902 062
IC 2010	BA 226 F	8 945 902 063
IC 2011	AN 3911 S	8 945 901 430
IC 2012	DN 819	8 905 956 092
IC 3001	AN 3211 S	8 945 901 483
IC 3002	AN 3321 S	8 945 901 428
IC 3003	AN 3218 S	8 945 901 425
IC 4001	AN 6391 NS	8 945 901 434
IC 4002	AN 6297 S	8 945 901 431
IC 6001	MN 15362 V0H	8 945 902 064
IC 6004	NJM 2903 M	8 905 957 277
IC 6005	UPC 358 G2	8 945 900 886
IC 8001	AN 6366 NS	8 945 901 432
IC 8002	MN 6173 S	8 945 901 444
IC 8003	AN 3490 S	8 945 901 429
IC 8004	MN 6170 AS	8 945 901 443
IC 8005	AN 3592 S	8 945 902 065
L 1001		8 619 435 011
L 1002		8 619 436 046
L 1003		8 619 435 011
L 1004		8 619 436 047
L 1005		8 619 336 026
L 1006		8 619 336 026
L 1007		8 619 436 047
L 1008		8 619 436 048
L 2001		8 619 436 033
L 2002		8 619 436 050
L 2003		8 619 436 033
L 2004		8 619 332 067
L 2005		8 619 336 000
L 2006		8 619 436 050
L 8006		8 619 436 051

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
Q 1001	2 SB 835	8 905 705 650
Q 1002	2 SB 835	8 905 705 650
Q 1003	2 SB 1219	8 945 705 647
Q 1004	2 SD 1526	8 925 705 083
Q 1006	2 SB 970	8 945 705 309
Q 1007	2 SC 3938	8 945 705 655
Q 2001	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 2002	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 2003	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 2004	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 2005	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 2006	2 SB 956	8 925 705 085
Q 2007	2 SB 956	8 925 705 085
Q 3007	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 3008	2 SD 1820	8 945 705 651
Q 3009	2 SB 1219	8 945 705 647
Q 3010	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 3011	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 3012	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 4003	2 SD 1821	8 945 705 656
Q 4004	2 SD 1821	8 945 705 656
Q 4005	2 SA 1531	8 945 705 657
Q 4006	2 SC 3929	8 945 705 658
Q 4007	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 4008	2 SD 1328	8 925 820 031
Q 4009	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 6001	2 SD 1119	8 945 705 437
Q 6002	2 SD 1119	8 945 705 437
Q 6003-6005	2 SB 970	8 945 705 309
Q 6006	2 SB 956	8 925 705 085
Q 6007-6008	2 SB 956	8 925 705 085
Q 6009	2 SB 1172	8 925 705 093
Q 6010	2 SD 874	8 925 705 092
Q 6011	2 SB 970	8 945 705 309
Q 6012	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 6101	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 8003	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 8005-8007	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 8008	2 SB 1218	8 945 705 646
Q 8010	2 SD 1819	8 945 705 642
QR 1001-1003	UN 5213	8 945 705 659
QR 2001	UN 5111	8 945 705 660
QR 2002, 2003	UN 5110	8 945 705 661
QR 2004	UN 5213	8 945 705 659
QR 2005	UN 5211	8 945 705 662
QR 2006	UN 5212	8 945 705 663
QR 2007	UN 5112	8 945 705 664
QR 3001, 3002	UN 5212	8 945 705 663
QR 3003	UN 5211	8 945 705 662
QR 3004	XN 1501	8 945 705 665
QR 3005, 4001	UN 5112	8 945 705 664
QR 4002	UN 5215	8 945 705 666
QR 4003	XN 6501	8 945 705 668
QR 6001, 6002	UN 5212	8 945 705 663
QR 6003	UN 5213	8 945 705 659
QR 6004	XN 1213	8 945 705 669
QR 6005	XN 4215	8 945 705 670
QR 6006	UN 5217	8 945 705 671

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
QR 6007- 6008	UN 5213	8 945 705 659
QR 6009	UN 5113	8 945 705 672
QR 6011	UN 521 E	8 945 705 673
QR 6012	XN 6501	8 945 705 668
QR 6013	XN 1115	8 945 705 674
QR 6014	XN 1501	8 945 705 665
QR 6015, 6016	UN 5213	8 945 705 659
QR 6017	UN 5212	8 945 705 663
QR 8001	XN 1113	8 945 705 675
QR 8002	XN 6501	8 945 705 668
QR 8003	XN 1213	8 945 705 669
QR 8004, 8005, 8007	UN 5212	8 945 705 663
QR 8008	XN 6501	8 945 705 668
R 1032	25 mΩ	8 619 486 001
T 1001	ELL 10 R008	8 619 436 205
VR 1001, 1002	5 kΩ	8 941 599 462
VR 2001	100 kΩ	8 941 599 463
VR 2002	100 kΩ	8 941 599 316
VR 2003	200 kΩ	8 941 599 464
VR 2004	1 kΩ	8 941 599 465
VR 3001	10 kΩ	8 941 599 466
VR 3002, 3003	50 kΩ	8 941 599 467
VR 3004	20 kΩ	8 941 599 468
VR 3005	10 kΩ	8 941 599 469
VR 3006	50 kΩ	8 941 599 470
VR 3007	1 kΩ	8 941 599 471
VR 3008	1 kΩ	8 941 599 465
VR 3009	500 Ω	8 941 599 472
VR 4001, 4002	2 kΩ	8 941 599 473
VR 4003	20 kΩ	8 941 599 474
VR 6001	10 kΩ	8 941 599 466
VR 8001	50 kΩ	8 941 599 470
VR 8002	2 kΩ	8 941 599 475
VR 8003	50 kΩ	8 941 599 470
X 1001	VSX 0186	8 946 193 126
X 6101	VSX 0154	8 946 193 188
X 8001	VSX 0251	8 946 193 186
	Kopfverstärker-Platine Head Amp. C.B.A.	
P 5001	11 pin	8 619 426 635
P 5002	12 pin	8 619 426 625
IC 5001	AN 3311 S	8 945 901 267
Q 5001	2 SB 1219	8 945 705 647
Q 5002	2 SD 1820	8 945 705 651
Q 5003- 5006	2 SD 1328	8 925 820 031
Q 5007	2 SC 3931	8 945 705 648
Q 5008	2 SD 1819	8 945 705 642
Q 5009	2 SA 812	8 925 705 086
Q 5010	2 SA 1175 F	8 925 705 087
QR 5001, 5002	UN 5212	8 945 705 663
	Rekorder-Bedienteilplatine VTR Operation C.B.A.	
P 6002- P 6501	Folienkabel/Flexible Cable	8 619 496 707
D 6501	MA 151 WA	8 945 405 707
D 6502- 6504	MA 151 A	8 945 405 225
D 6505- 6507	MA 151 WA	8 945 405 707
IC 6501	MN 1252 BIS	8 945 901 437
IC 6502	UPD 4050 BG	8 945 902 066
S 6501- 6511	Taster/Switchs	8 619 424 203
	Capstan-Treiberplatine Capstan Drive C.B.A.	
P 2002- Capst.	Folienkabel/Flexible Cable	8 619 496 708
Capst.- Mot.	Folienkabel/Flexible Cable	8 619 496 709
D 2501, 2502	MA 157	8 945 405 824
IC 2501	BA 6431 F	8 945 902 059
IC 2502	AN 6552 S	8 945 900 877
IC 2503	NJM 2903 M	8 905 957 277

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	Einschaltplatine **Power Sw C.B.A.**	
D 6301	EBR 3422 K	8 945 405 568
S 6301	STAND BY	8 619 424 209
S 6302	VTR-CAMERA	8 619 424 208
S 6303	OPERATE	8 619 426 205
	Titelgenerator-Anschlußplatine **Character Generator Jack C.B.A.**	
J 6401	TITLE	8 619 426 637
P 6401	4 pin	8 619 426 638
	Start/Stop-Schalterplatine **Start/Stop SW C.B.A.**	
S 6501	START/STOP	8 619 426 206
	Fernbedienung-Anschlußplatine **Remote Control C.B.A.**	
J 6601	REMOTE	8 619 420 600
	Aufwickel-Sensorplatine **Take up Sensor C.B.A.**	
Q 1501	PN 158 KT	8 945 405 823
	Abwickel-Sensorplatine **Supply Sensor C.B.A.**	
Q 1501	PN 158 KT	8 945 405 823

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.

Hinweis:

Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

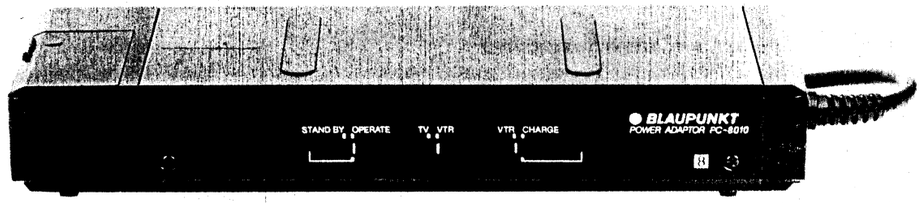
Note:

Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.

BLAUPUNKT
BOSCH Gruppe

Netzadapter/Power Adaptor
PC-8010 7 618 673

Kundendienstschrift · Service Manual



Technische Daten

Netzanschluß:	100 - 240 V ~, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 22 W
Ausgangsspannung:	7,2 V/0,9 A (CR-8010) 7,2 V/1,1 A (Aufladen der Akkus)
HF-Modulator:	UHF-Kanal 36 (±4), 75 Ohm unsymmetrisch
Masse:	ca. 0,8 kg
Abmessungen:	235 (B) × 35,5 (H) × 90 (T) mm

Dieser Netzadapter PC-8010 versorgt die CR-8010 und dient außerdem zum Laden der entsprechenden Akkus.

Specifications

Power Source:	100 - 240 V AC, 50/60 Hz
Power Consumption:	ca. 22 W
DC OUT:	7.2 V/0.9 A (CR-8010) 7.2 V/1.1 A (Battery pack charging)
RF Modulator:	UHF channel 36 (±4), 75 ohm, unbalanced
Weight:	ca. 0.8 kg
Dimensions:	235 (W) × 35.5 (H) × 90 (D) mm

This power adaptor PC-8010 supplies the CR-8010 and also serves for charging the corresponding battery pack.

Demontageanweisung

1. **Entfernen des Oberteiles**
   Die 4 Schrauben (A) entfernen und das Oberteil vorsichtig über die Schalterknöpfe heben.

Dismounting Instructions

1. **Removal of Top case**
   Remove 4 screws (A) and lift the top case carefully over the switch buttons.

Fig. 1

2. **Entfernen des Unterteiles**
   Die 4 Bodenschrauben (B) sowie die beiden Schrauben des Netzschalters und die der Buchseneinheit entfernen. Das Unterteil vorsichtig von der Vorderseite nach unten wegklappen. Evtl. die beiden Masseleitungen ablöten.

3. **Entfernen der Akku-Ladehalterung**
   Die beiden Schrauben in der Akku-Ladehalterung entfernen und die Halterung nach oben abnehmen.

2. **Removal of Bottom Case**
   Remove 4 bottom screws (B), both screws of the power switch, and those of the connector unit. Tilt the bottom case carefully downward from the front. If necessary, unsolder two ground leads.

3. **Removal of Battery Terminal**
   Remove both screws in the battery terminal and lift the holder.

Abgleichanleitung PC-8010

Für einen vollständigen Abgleich ist folgende Geräteausstattung erforderlich:

- Digitalvoltmeter (D.V.M.)

1. Ausgangsspannungs-Einstellung

Meßpunkte	Einsteller	Betriebsart	Eingang
Stecker P1 (3)	VR 201	VTR-Betrieb	
Cassette	Meßgeräte	Spezifikation	
	D. V. M.	8,5 ± 0,3 V	

1. Den Netzadapter an die CR-8010 anschließen und die CR-8010 auf Aufnahme schalten.
2. Das Digitalvoltmeter an den Stecker Pin 1/Stift 3 anschließen (Minus an Masse = Pin 2).
3. Mit VR 201 eine Spannung von 8,5 ± 0,3 V einstellen.

Hinweis: Die Leerlaufspannung liegt um 0,3 V höher.

Circuit Alignment PC-8010

For complete alignment the following meter equipment is necessary:

- Digital Voltmeter (D.V.M.)

1. Adaptor Output Voltage Adjustment

Test points	Adjuster	Mode	Input
Plug P1 (3)	VR 201	VTR-Mode	
Tape	M. EQ.	Specification	
	D.V.M.	8.5 ± 0.3 V	

1 Connect the Power Adaptor to the CR-8010 then set the CR-8010 into camera Rec/Play mode.
2. Connect the D.V.M. between ground (P1 pin 2) and plug P1 pin 3.
3. Adjust VR 201 so that the voltage is 8.5 ± 0.3 V.

Note: Open-circuit voltage is higher by 0.3 V.

Lage der Meßpunkte und Einsteller

Location of Test Points and Controls

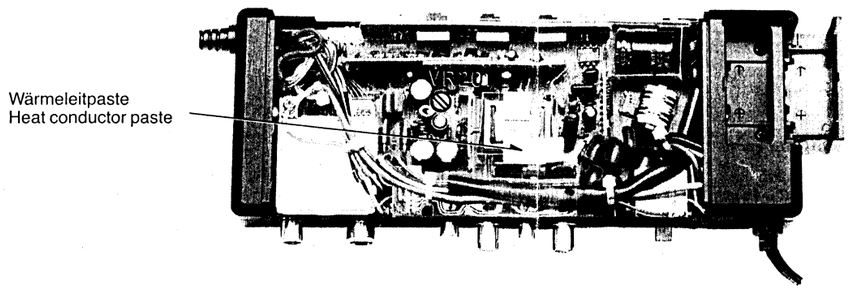
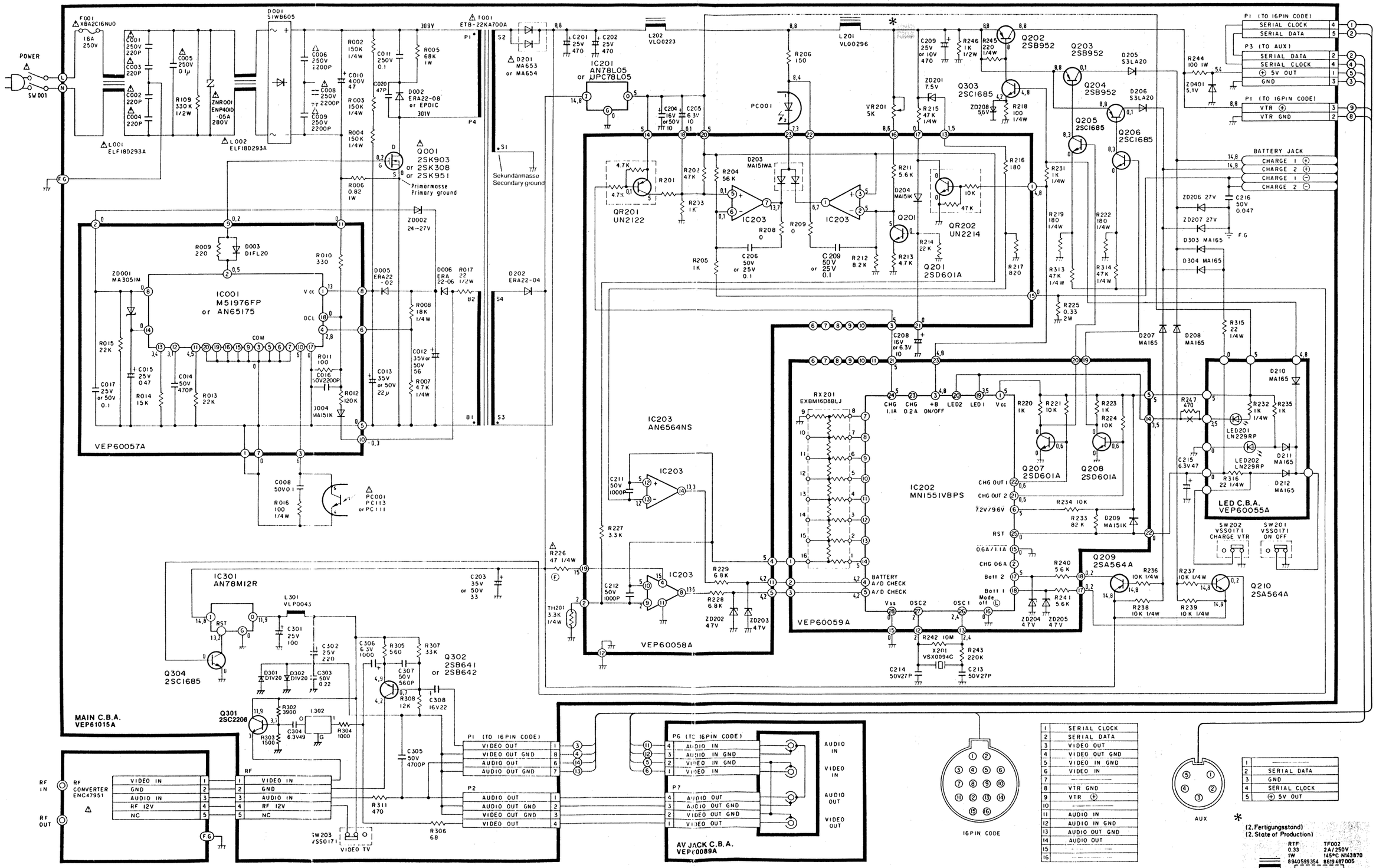


Fig. 2

MC-Service

Schaltbild des Netzadapters
Power Adaptor Schematic Diagram

PC-8010



Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Spannungstabelle der Netzadapter-IC's
Power Adaptor Circuit IC's Voltage Chart

REF. NO.	IC 001																		
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
STOP	13,1	0,6	0	2,8	0	0	0	0	0	6,0	4,6	3,2	3,4	0	0	0	0	0	0	0

REF. NO.	IC 201		
MODE	1	2	3
STOP	15,2	0	5,1

REF. NO.	IC 202																										
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
STOP	5,1	5,1	4,9	4,2	4,2	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	0	0	0,2	0,2	3,5	3,5	0,7	0,7	5,1	5,1	0	2,5	2,1	0

REF. NO.	IC 203													
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
STOP	6,7	5,1	5,1	15	0,1	0,1	13,8	13,6	2,0	5,0	0	5,0	1,3	13,6

REF. NO.	IC 301			
MODE	0	1	G	RST
STOP	11,9	15,1	0	13,2

Spannungstabelle der Netzadapter-Transistoren
Power Adaptor Circuit Transistor's Voltage Chart

REF. NO.	Q 001			Q 301			Q 302			Q 303			Q 304		
MODE	S	D	G	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	0	305	0,2	3,0	3,8	11,9	4,9	4,2	0,7	4,2	8,1	4,8	0	13,2	0

REF. NO.	QR 201			QR 202		
MODE	E	C	B	E	C	B
STOP	5,1	0,1	5,1	0	0	4,9

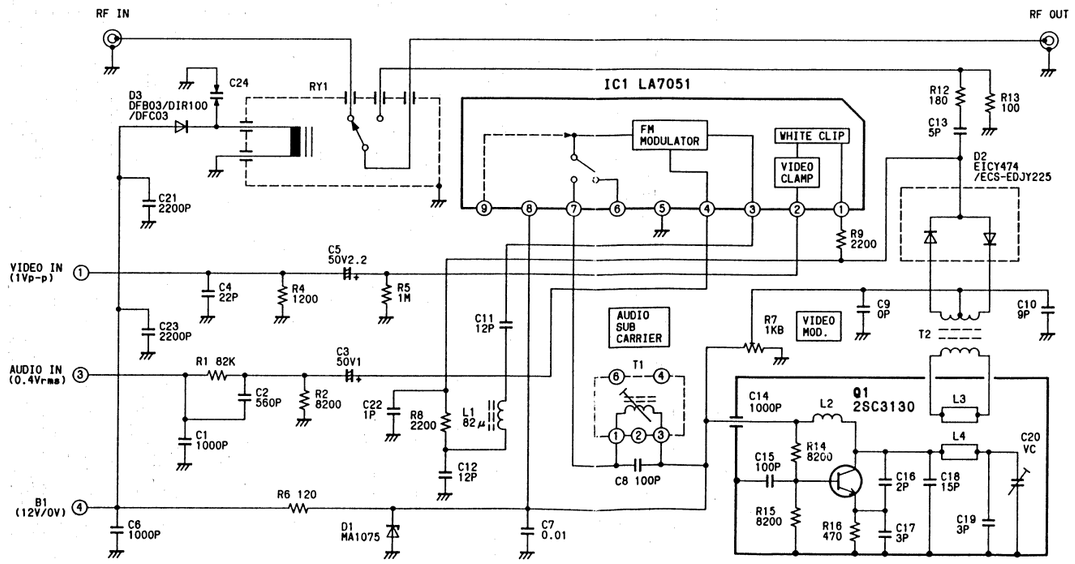
REF. NO.	Q 201			Q 202			Q 203			Q 204			Q 205			Q 206		
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	0	5,1	0	8,8	8,8	8,1	8,8	0,1	8,4	8,8	0,1	8,4	0	8,4	0	0	8,4	0

REF. NO.	Q 207			Q 208			Q 209			Q 210		
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	0	0	0,7	0	0	0,7	15,2	0,2	15,1	15,2	0,2	15,1

Gleichspannungen Tol. ± 15% mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen (Primär = Kühlblech von Q 001 / Sekundär = Kühlblech von D 201).
DC voltages tol. ± 15% measured with digital voltmeter against ⊥ (Primary = Heat sink of Q 001 / Secondary = Heat sink of D 201).

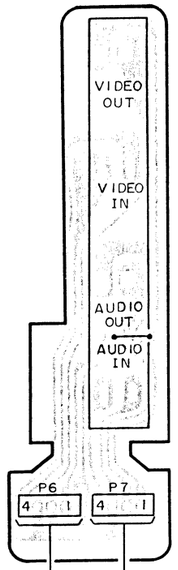
Schaltbild des HF-Konverters
RF Converter Schematic Diagram

8 619 437 403 (ENC 47 951 A)

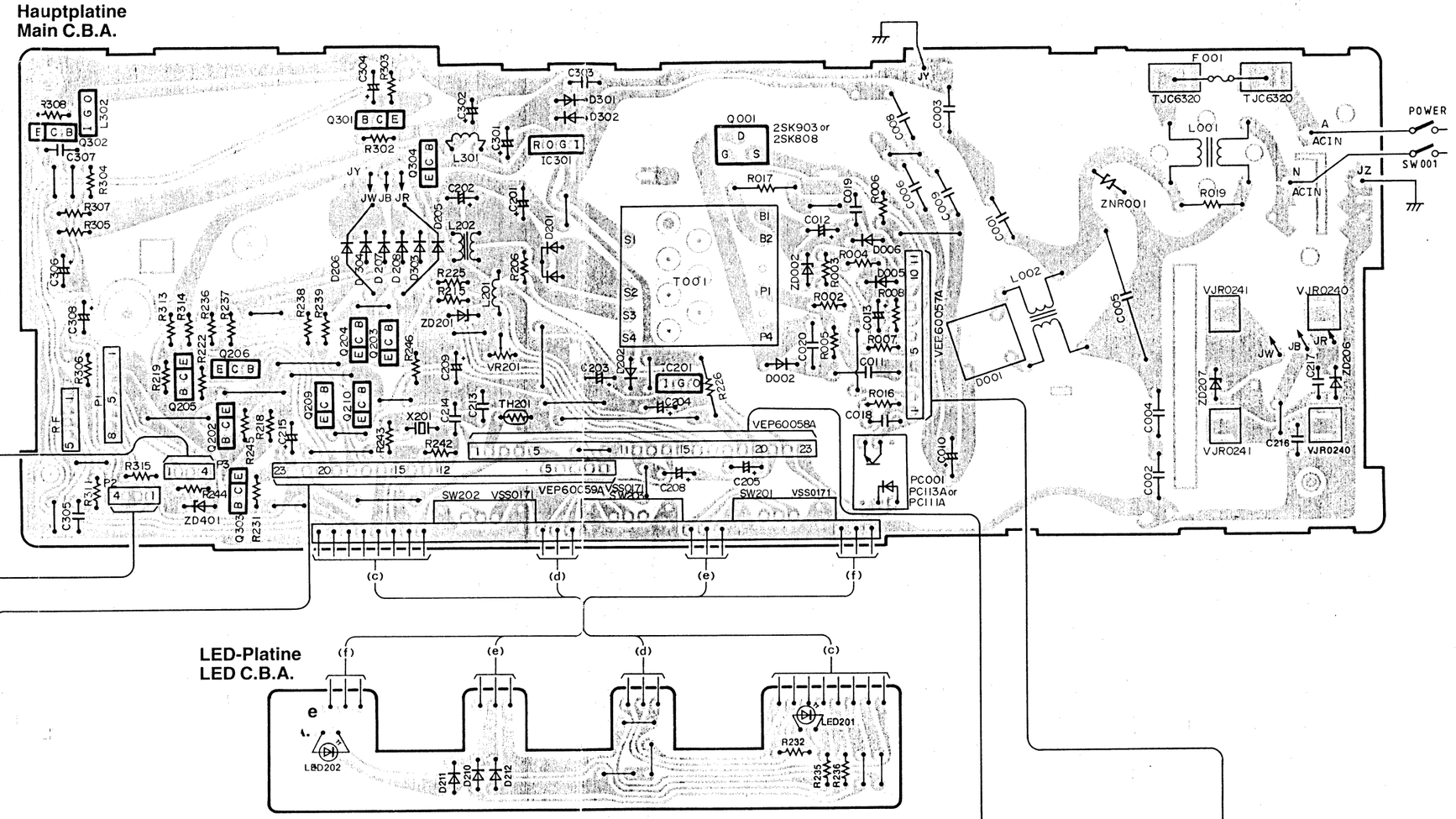


Netzadapter-Platinen
Power Adaptor C.B.A's.

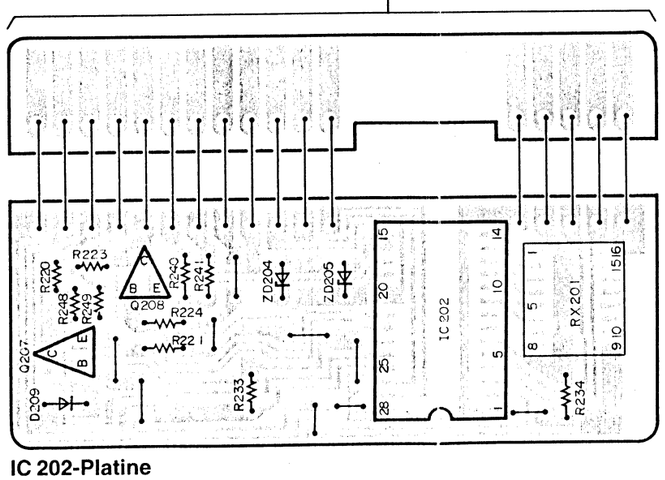
AV-Buchsenplatine
AV Jack C.B.A.



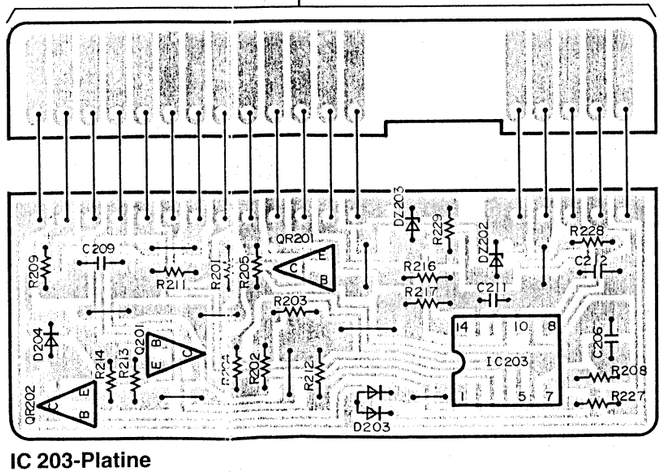
Hauptplatine
Main C.B.A.



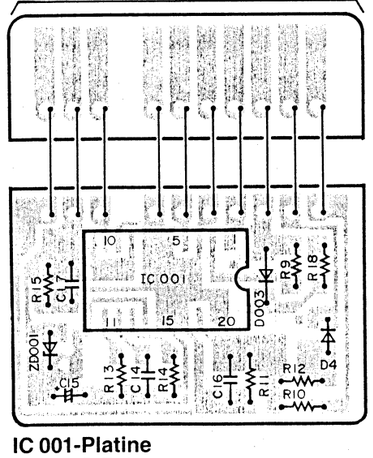
LED-Platine
LED C.B.A.



IC 202-Platine
IC 202 C.B.A.



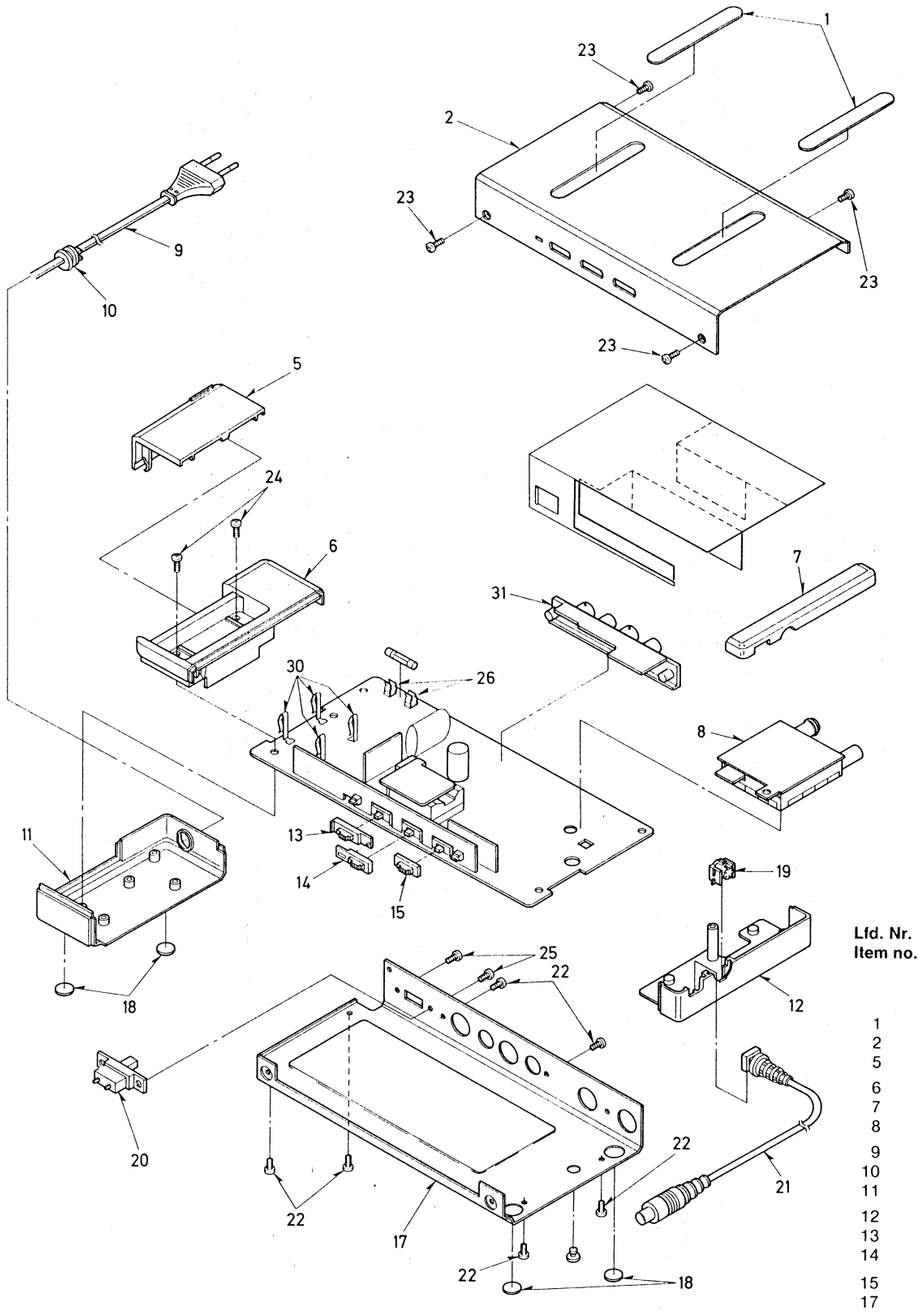
IC 203-Platine
IC 203 C.B.A.



IC 001-Platine
IC 001 C.B.A.

Explosionszeichnung
Exploded View

PC-8010



MC-Service

Lfd. Nr. Item no.	Bestell-Nr. Part no.
1	8 619 407 069
2	8 619 407 070
5	8 619 404 041
6	8 619 404 042
7	8 619 404 043
8	8 619 437 403
9	8 619 497 719
10	8 619 311 914
11	8 619 404 044
12	8 619 404 045
13	8 619 414 004
14	8 619 414 005
15	8 619 414 006
17	8 619 404 046
18	8 619 407 072
19	8 619 321 602
20	8 619 420 205
21	8 619 497 720
22	8 619 417 523
23	8 619 417 524
24	8 619 417 525
25	8 619 417 526
26	8 619 228 620
30	8 627 105 216
31	8 619 424 610

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
	Netzadapter Power Adaptor	
C 001, 002, 003, 004	220 pF (VDE)	8 942 210 318
C 005	0,1 µF (VDE)	8 942 210 511
C 006, 008, 009	2,2 nF (VDE)	8 942 210 319
C 010	47 µF/400 V	8 843 499 105
C 012	56 µF/50 V	8 943 499 106
C 201, 202	470 µF/25 V	8 943 499 107
D 001	SIWBA 60S	8 945 405 862
D 002	ERA 22-08	8 945 405 613
D 003	DIFL 20	8 945 405 863
D 004	MA 151 K	8 945 405 226
D 005	ERA 22-04	8 945 405 838
D 006	ERA 22-06	8 945 405 864
D 201	MA 653 HD	8 945 405 865
D 202	ERA 22-04	8 945 405 838
D 203	MA 151 K	8 945 405 226
D 204	MA 151 WA	8 945 405 707
D 205, 206	S 3 LA 20	8 945 405 866
D 207, 208	MA 165	8 905 421 098
D 209	MA 151 K	8 945 405 226
D 210, 211, 212	MA 165	8 905 421 098
D 301, 302	DIV 20	8 945 405 867
D 303, 304	MA 165	8 905 421 098
F 001	1,6 AT	1 904 522 840
TF 002	2 A 145°C	8 619 487 005
RTF	0,3352/1W	8 940 599 354
IC 001	M 51976 FP	8 945 902 094
IC 201	AN 78 L 05	8 945 901 025
IC 202	MN 1551 VBP	8 945 902 095
IC 203	AN 6564NS	8 945 902 152
IC 301	AN 78M12R	8 945 902 146
L 001, 002		8 619 437 034
L 003, 004		8 619 437 035
L 201		8 619 437 036
L 202		8 619 434 040
L 203, 204, 205		8 619 437 037
L 301		8 619 434 038

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
LED 201, 202	LN 229 RP	8 945 405 604
PC 001		8 945 705 746
Q 001	2 SK 903	8 945 705 744
Q 201	2 SD 601	8 945 705 745
Q 202, 203, 204	2 SB 952	8 945 705 711
Q 205, 206	2 SC 1685	8 905 705 592
Q 207, 208	2 SD 601	8 945 705 745
Q 209, 210	2 SA 564	8 905 705 523
Q 301	2 SC 2206	8 905 705 485
Q 302	2 SB 641	8 905 705 540
Q 303, 304	2 SC 1685	8 905 705 592
QR 201	UN 2122	8 945 705 712
QR 202	UN 2214	8 945 705 492
R 005	68 kΩ/1 W	8 940 599 407
R 006	0,82 Ω/1 W	8 940 599 408
R 225	0,33 Ω/2 W	8 940 599 354
R 226	47 Ω	8 940 599 355
R 242	10 MΩ	8 940 599 409
R 244	100 Ω/1 W	8 940 599 410
RX 201		8 940 890 183
SW 201	STAND BY/OPERATE	8 619 424 213
SW 202	VTR/CHARGE	8 619 424 213
SW 203	TV/VTR	8 619 424 213
T 001		8 619 437 208
TH 201	3,3 kΩ	8 941 300 110
VR 201	5 kΩ	8 941 599 149
X 201	VSX 0094 C	8 946 193 194

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Position Position	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.
⊣▶⊢		
ZD 001	MA 3051 M	8 945 405 840
ZD 002	MA 4270 M	8 945 421 317
ZD 201	RD 7,5 ESB 2	8 945 421 318
ZD 202, 203, 204, 205	MA 3047 M	8 945 405 815
ZD 206, 207	MA 4270 M	8 945 421 317
ZD 401		8 945 421 319
ZD 208	ZF 5,6	8 905 421 216
⊣⊡⊢		
ZNR 001	ENB 461 D-05 A	8 945 405 616

Hinweis:

Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Note:

Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.